

I. PROGRAM STUDI TEKNIK PERTANIAN

Ketua Program Studi : Dr. Puspitahati, S.T.P., M.P.

Kepala Laboratorium :

1. Teknik Tanah dan Air dan Perbengkelan : Dr. Tamaria Panggabean, S.T.P., M.Si
2. Energi, Biosistem dan Drafting : Dr.Rizky Tirtaadhiguna, S.T.P., M.Si

1. VISI

Menjadi Program Studi yang Unggul dalam Pengembangan Ilmu keteknikan pertanian dan biosistem berbasis sumber daya alam untuk menghasilkan lulusan yang berkualitas, berdaya saing tinggi yang fokus pada lahan basah secara berkelanjutan

2. MISI

- 1) Menyelenggarakan kegiatan akademik di bidang ilmu keteknikan pertanian dan biosistem yang berkualitas, efisien dan efektif untuk menghasilkan lulusan yang beriman, berkualitas, berdaya saing tinggi;
- 2) Melaksanakan penelitian yang berguna untuk meningkatkan kapabilitas mahasiswa dan bermanfaat bagi masyarakat;
- 3) Melaksanakan pengabdian kepada masyarakat yang berbasis hasil penelitian; dan
- 4) Meningkatkan kualitas manajemen prodi dalam penyelenggaraan pendidikan yang efektif dan efisien.

3. TUJUAN

- a. Menghasilkan lulusan yang berkompeten dan berdaya saing tinggi
- b. Menghasilkan IPTEK dalam bidang Keteknikan Pertanian melalui penelitian
- c. Memanfaatkan IPTEK hasil penelitian untuk meningkatkan kapabilitas mahasiswa dan berguna bagi masyarakat.

4. PROFIL LULUSAN

Profil lulusan Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya adalah “Pelaku di dunia usaha, Manajer, Pengusaha, Peneliti dan Birokrat yang mumpuni serta menguasai teknologi informasi.”

Dari profil lulusan Program Studi Teknik Pertanian Universitas Sriwijaya, memiliki kompetensi minimal sebagai berikut :

a. Kompetensi Sikap (S)

- CPL S1 Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious
- CPL S2 Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- CPL S3 Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila
- CPL S4 Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa
- CPL S5 Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- CPL S6 Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- CPL S7 Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara
- CPL S8 Menginternalisasi nilai norma, dan etika akademik
- CPL S9 Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri
- CPL S10 Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan

b. Kompetensi Pengetahuan (P)

- CPL P1 Menguasai prinsip dan teknik perancangan sistem, proses, dan peralatan yang dibutuhkan untuk peningkatan produktivitas pertanian (dalam arti luas) di sektor produksi, pemanenan, pengolahan hasil pertanian, serta sistem dan teknologi yang berbasis kepada sistem yang relevan
- CPL P2 Mampu merekayasa sistem yang melibatkan organisme hidup untuk mendapatkan manfaat yang berkelanjutan bagi kehidupan
- CPL P3 Menguasai prinsip dan teknikrekayasa sistem yang melibatkan organisme hidup untuk mendapatkan manfaat yang berkelanjutan bagi kehidupan
- CPL P4 Menguasai prinsip dan issue ekonomi, sosial, dan ekologi secara umum (digitalisasi)
- CPL P5 Menguasai teknologi informasi dan komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini (*internet of things*)

c. Kompetensi Keterampilan

Keterampilan Umum(KU)

- CPL KU1 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
- CPLKU2 Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
- CPLKU3 Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
- CPL KU4 Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi
- CPL KU5 Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data
- CPL KU6 Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya
- CPL KU7 Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya
- CPL KU8 Mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
- CPL KU9 Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi

Keterampilan Khusus (KK)

- CPL KK1 Mampu menerapkan prinsip enjineriing dan teknologi untuk peningkatan produktivitas pertanian di sektor produksi, pemanenan, pengolahan hasil pertanian
- CPL KK2 Mampu menemukan sumber masalah dan pemecahannya di bidang pertanian untuk peningkatan produktivitas di sektor produksi, pemanenan, pengolahan hasil pertanian
- CPL KK3 Mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi dan analisis masalah rekayasa di bidang pemanfaatan prinsip enjineriing dan teknologi untuk peningkatan produktivitas pertanian di sektor produksi, pemanenan, pengolahan hasil pertanian
- CPL KK4 Mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks di bidang pemanfaatan rekayasa dan teknologi untuk peningkatan

produktivitas pertanian di sektor produksi, pemanenan, pengolahan hasil pertanian

CPL KK5 Mampu merancang dan merekayasa sistem biologi, proses, dan peralatan yang dibutuhkan untuk peningkatan produktivitas pertanian keberlanjutan di sektor produksi, pemanenan, pengolahan hasil pertanian; serta sistem dan teknologi dengan berbasis kepada proses dan sistem biologi yang relevan dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan

CPL KK6 Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa untuk peningkatan produktivitas pertanian di sektor produksi, pemanenan, pengolahan hasil pertanian yang berkelanjutan bagi kehidupan

SEBARAN MATA KULIAH SETIAP SEMESTER

Semester I

No	Kode	Mata Kuliah	Sks	Prasyarat
1	UNI1002	Pancasila	2(2-0)	
2	UNI1004	Bahasa Indonesia	2(2-0)	
3	PAG1101	Botani	3(2-1)	
4	PAG1005	Dasar-dasar Agronomi	3(2-1)	
5	PSA1103	Dasar-dasar Manajemen	2(2-0)	
6	PTE1101	Profesi Keteknikan Biosistem	2(1-1)	
7	PTE1102	Menggambar Keteknikan	2(1-1)	
8	PTE1103	Fisika Keteknikan Pertanian	2(2-0)	
	PTE1104	Mekanika Fluida Biosistem	2(2-0)	
Wajib 20 SKS; Pilihan 0 SKS			20	

Semester II

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	UNI1001	Agama	2(2-0)	
2	UNI1003	Kewarganegaraan	2(2-0)	
3	PTN1001	Dasar-dasar Ilmu Tanah	3(2-1)	
4	PTE1205	Sistem Informasi dan Pemrograman Komputer	3(1-2)	
5	PTE1206	Termodinamika Biosistem	2(2-0)	
6	PTE1207	Ekonomi Teknik Pertanian	2(2-0)	
7	PTE1208	Kalkulus Teknik Pertanian	3(2-1)	
8	PTE1209	Matematika Keteknikan Pertanian	3(2-1)	
Wajib 20 SKS; Pilihan 0 SKS			20	

Semester III

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	PER2101	Pertanian untuk Lahan Basah	3(2-1)	
2	PER2102	Metode Ilmiah	3(2-1)	
3	PER2103	Statistika	3(2-1)	
4	PTE2101	Entrepreneursip Pertanian	2(1-1)	
5	PTE2102	Pindah Panas Teknik	2(2-0)	PTE1202
6	PTE2103	Biofisika dan Mekanika Tanah	3(2-1)	
7	PTE2104	Pengetahuan Bahan Keteknikan	2(1-1)	
8	PTE2105	Klimatologi dan Hidrologi	3(2-1)	
9	PTE2106	Energi Pertanian	3(2-1)	
		Wajib 24 SKS; Pilihan 0 SKS	24	

Semester IV

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	PTE2207	Alat dan Mesin Budidaya Pertanian (*)	3(2-1)	
2	PTE2208	Perbengkelan Pertanian	3(2-1)	
3	PTE2209	Instrumentasi dan Sistem Kontrol Pertanian	3(2-1)	
4	PTE2210	Ilmu Ukur Wilayah dan Sistem Informasi Geografis (*)	3(2-1)	
5	PTE2211	Rancangan Percobaan Kerekayasaan	3(2-1)	
6	PTE2212	Alat dan Mesin Pasca Panen (*)	3(2-1)	
7	PTE2213	Teknik Pengolahan Hasil Pertanian (*)	3(2-1)	
8	PTE2214	Teknik Konservasi Tanah, Air dan DAS (*)	3(2-1)	PTE2105
		Wajib 24 SKS; Pilihan 0 SKS	24	

Semester V

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Pra syarat
1	PTE3101	Manajemen Alat dan Mesin Pertanian**) (*)	2(2-0)	
2	PTE3102	Ergonomika**) (*)	3 (2-1)	
3	PTE3103	Teknik Irigasi dan Drainase**) (*)	3(2-1)	
4	PTE3104	Hubungan Air, Tanah, Tanaman dan Atmosfer**) (*)	3(2-1)	
5	PTE3105	Manajemen Air Daerah Rawa**) (*)	2(2-0)	
6	PTE3106	Teknik Pengolahan Pangan**) (*)	3(2-1)	
7	PTE3107	Teknik Pendinginan dan Pembekuan Pertanian**) (*)	2(2-0)	
8	PTE3108	Matematika Keteknikan Lanjutan**) (*)	2(2-0)	PTE1205
9	PTE3109	Analisa Sistem**) (*)	2(2-0)	
10	PTE3110	Teknologi Rumah Kaca**) (*)	3(2-1)	
		MBKM	0-20	
		Wajib 0 SKS; Pilihan 24 SKS	0-24	

Semester VI

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	UNI3001	Kuliah Kerja Nyata	4 (0-4)	
2	PTE3011	Magang *)	3 - 20	
3	PER1004	Kimia Organik**)	3 (2-1)	
4	PTE3212	Kekuatan Bahan Keteknikan Pertanian**)	3(2-1)	
5	PTE3213	Hubungan Tanah dan Alat Pertanian***) (*)	3 (2-1)	
6	PTE3214	Pengairan Pertanian**)	2(1-1)	
7	PTE3215	Teknologi Irigasi Mikro***) (*)	2(1-1)	
8	PTE3216	Sifat Optik Pertanian**)	3 (2-1)	
9	PTE3217	Bangunan Pertanian**)	2(1-1)	
10	PTE3218	Riset Operasional**)	2(2-0)	
11	PTE3219	Elektronika Teknik Pertanian**)	3 (2-1)	
		MBKM	0-20	
		Wajib 24 SKS; Pilihan 0 SKS	0-24	

Semester VII

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Prasyarat
1	PER1103	Kimia Anorganik**)	3(2-1)	
2	PTH1101	Kimia Analitik**)	3(2-1)	
3	PTH2209	Analisa Hasil Pertanian**)	3(2-1)	
4	PTE4101	Rancangan Alat dan Mesin Pertanian**)	3 (2-1)	
5	PTE4102	Elemen Mesin Pertanian**)	3 (2-1)	
6	PTE4103	Perancangan dan Praktek Irigasi***) (*)	3(1-2)	
7	PTE4104	Hidroponik***) (*)	2(1-1)	
8	PTE4105	Sifat Fisik Produk Pertanian**)	3(2-1)	
9	PTE4106	Ilmu Lingkungan**)	3 (2-1)	
10	PTE4107	Rancangan Teknik**)	3(2-1)	
		MBKM	0-20	
		Wajib 24 SKS; Pilihan 0 SKS	0-24	

Semester VIII

No	Kode	Nama Mata Kuliah	SKS	Pra syarat
1	PER4003	Skripsi *)	6 (0-6)	
2				
		Wajib 6 SKS; Pilihan 0 SKS	6 - 18	

Catatan :

- *) dapat diambil disemester sebelumnya jika memenuhi persyaratan
- ***) mata kuliah pilihan
- (*) mata kuliah Merdeka Belajar Kampus Merdeka

DESKRIPSI MATA KULIAH

1. Mata Kuliah Universitas

1.1) UNI1002 Pancasila

2(2-0) SKS

Mata Kuliah Wajib Kurikulum pada Pendidikan Tinggi ini yang mengkaji tentang latar belakang pendidikan pancasila, pancasila dalam kajian sejarah Indonesia, pancasila sebagai dasar negara, ideology negara, sistem filsafat, sistem etika, dan dasar nilai pengembangan ilmu. Dengan penyelenggaraan Pendidikan Pancasila di Perguruan Tinggi, diharapkan dapat tercipta wahana pembelajaran bagi para mahasiswa untuk mengkaji Pancasila secara akademik (genetivus objektivus) dan menjadikan Pancasila sebagai perspektif untuk mengkaji, menganalisis, dan memecahkan masalah-masalah bangsa dan negara (genetivus subjectivus).

1.2) UNI1004 Bahasa Indonesia

2(2-0) SKS

Mata Kuliah Wajib Kurikulum pada Pendidikan Tinggi mengharapkan mahasiswa mampu untuk (1) menggunakan bahasa Indonesia untuk memperkarya pikiran, gagasan, dan sikap ilmiah ke dalam berbagai bentuk karya ilmiah yang berkualitas (memenuhi syarat objektivitas, koherensi, kohesi, efektivitas, efisiensi, dan komunikatif); (2) menyunting secara kritis berbagai karya ilmiah dan menyempurnakannya berdasarkan hasil suntingan; (3) memanfaatkan kemahiran dalam berbahasa Indonesia untuk mengembangkan diri sepanjang hayat. Perkuliahan ini dilaksanakan dengan pendekatan komunikatif dan kontekstual melalui teknik diskusi, latihan, dan presentasi

1.3) UNI1001 Agama

2(2-0) SKS

Mata Kuliah Agama adalah salah satu mata kuliah Wajib Kurikulum pada Pendidikan Tinggi yang dirancang untuk mempelajari agama guna memperkuat keimanan mahasiswa pada Tuhan, serta memperluas wawasan hidup beragama, dalam perkuliahan ini, secara umum membahas tentang esensi ajaran agama baik yang berkenaan dengan keyakinan pada Tuhan, aturan hidup dan prinsip hidup bagi umat beragama. Pendidikan agama di perguruan tinggi membantu terbinanya mahasiswa yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, berfikir filosofis, bersikap rasional, berpandangan luas, ikut serta mengembangkan dan memanfaatkan ilmu dan teknologi untuk kepentingan manusia.

1.4) UNI1003 Kewarganegaraan

2(2-0) SKS

Mata Kuliah Wajib Kurikulum pada Pendidikan Tinggi yang bertujuan untuk membekali kepribadian mahasiswa agar dapat berpikir secara komprehensif integral, memiliki wawasan pengetahuan yang luas, dapat hidup berdemokrasi, berbudi pekerti yang luhur, sadar akan hak dan kewajibannya sebagai warga Negara Indonesia serta memiliki rasa tanggung jawab yang besar akan kemajuan bangsa dan Negara Indonesia di masa depan.

1.5) UNI3001 Kuliah Kerja Nyata (KKN)

4(0-4) SKS

Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan kuliah pilihan yang dapat dipilih diantara 2 matakuliah (KKN atau Magang atau keduanya). Kuliah Kerja Nyata (KKN) merupakan kegiatan pengabdian pada masyarakat di desa tertentu, dilaksanakan secara berkelompok, terintegrasi antar program studi/jurusan/fakultas, terkoordinasi di tingkat Universitas. Dengan mengikuti KKN mahasiswa memahami; arti, tujuan dan sasaran KKN, pengetahuan dan pendalaman kebijakan-kebijakan pemerintah pusat dan daerah, pengetahuan dan pementapan beberapa metode komunikasi, pengetahuan dan keterampilan praktis beberapa aspek yang menunjang pembangunan daerah baik fisik maupun non-fisik; pengetahuan dan pementapan metode observasi, identifikasi, pemecahan masalah dan program kerja. Secara umum KKN bertujuan untuk membantu masyarakat untuk meningkatkan taraf pengetahuan dan ketrampilan sehingga diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraannya. Kegiatan KKN dibagi menjadi 4 tahap kegiatan, yaitu pembekalan, pelaksanaan kegiatan di lokasi, laporan pelaksanaan dan evaluasi.

2. Mata Kuliah Fakultas Pertanian

2.1) PER2101 Pertanian Lahan Basah

3(2-1) SKS

Pengertian lahan basah; lahan basah sebagai *center of excellent* (pusat menjanjikan untuk ketahanan pangan); keunggulan dan kelemahan lahan basah bila dibuka untuk kegiatan pertanian; permasalahan utama lahan basah dalam pemanfaatannya untuk pertanian; upaya perbaikan lahan basah dalam kegiatan pertanian; dan pengembangan lahan basah untuk menunjang ketahanan pangan.

2.2) PER2102 Metode Ilmiah

2(2-0) SKS

Mata kuliah ini akan dapat menjelaskan konsep tentang metode ilmiah sebagai dasar untuk melakukan riset pada jenjang sarjana sebagai dasar untuk membuat laporan aktivitas ilmiah dan penyusunan skripsi melalui identifikasi, formulasi dan analisis masalah; melakukan studi pustaka dan perujukan sumber ilmiah secara otomatis dan daring sesuai kaidah, norma, dan etika akademik, dan menemukan hipotesis dibidang teknik pertanian. Mampu melaksanakan aktivitas ilmiah berbasis data sekunder dan data primer serta mendokumentasikan kegiatan risetnya dalam bentuk buku catatan riset. Mahasiswa mampu menuliskan laporan aktivitas ilmiah menyusun dan menulis skripsi dan mendesiminasikan karya ilmiah di bidangnya dalam bentuk makalah dan poster publikasi yang terstruktur, runut, sistematis, bebas plagiasi., Mahasiswa mampu membangun semangat bekerja sama dalam mengerjakan berbagai tugas kelompok yang diberikan. Mampu MEYAKINKAN mahasiswa lain untuk bekerja sama; serta mengerjakan semua tugas yang diberikan baik secara daring maupun luring.

2.3) PER2103 : Statistika

3(2-1) SKS

Memberikan pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi tentang konsep dasar statistik deskriptif dan inferensial dan peran parametriknya untuk pendidikan dan penelitian. Statistik deskriptif meliputi: pengukuran, tendensi sentral (mean, median, modus), teknik pengolahan, penyajian data (grafik, diagram) dan ukuran variasi (rentangan, rata-rata simpangan, simpangan baku dan varians). Statistik inferensial meliputi: konsep statistik parametrik dan non-parametrik, probabilitas dan distribusinya, distribusi normal baku, uji persyaratan statistik parametrik (normalitas, homogenitas varians, linearitas, regresi), uji perbedaan dua rerata, uji korelasi dan determinasi.

2.4) PER4003 Skripsi

6(0-6) SKS

Skripsi merupakan Tugas Akhir mahasiswa yang berupa hasil penelitian di laboratorium dan atau di lapangan atau kajian pustaka, disusun menurut kaidah ilmiah dan disajikan dalam bentuk tertulis dan dijilid sesuai ketentuan yang berlaku. Tugas akhir merupakan rangkaian kegiatan yang meliputi makalah rencanapenelitian yang didiskusikan ditingkat jurusan, penyusunan rencana penelitian (proposal) yang dijilid, pelaksanaan penelitian dan pengolahan data, dan penyusunan hasil penelitian yang ditulis dalam bentuk makalah hasil penelitian yang diseminarkan ditingkat jurusan dan dalam bentuk skripsi yang ditulis sesuai dengan aturan yang berlaku di Fakultas Pertanian serta dipertanggungjawabkandidepan tim penguji yang ditetapkan oleh dekan dalam ujian akhir. Kegiatan Skripsi dibimbing dosen secara khusus oleh satu orang dosen yang ditetapkan oleh dekan.

2.5) PER1103 Kimia Anorganik

3(2-1) SKS

Sifat-sifat, pengklasifikasian materi, pengukuran, satuan SI, struktur atom, Stoikiometri dalam reaksi kimia, konsep pembentukan ikatan kimia yang berhubungan dengan geometri molekul serta sifat-sifat zat kimia, Stoikiometri dan gas.

2.6) PER1004 Kimia Organik

2(2-1) SKS

Teori struktur, orbital molekul, ikatan ion, ikatan kovalen, geometri molekul, elektronegatifitas, momen dipole, teori orbital molekul, teori asam basa, gugus fungsi, struktur, tatanama, sifat fisik, pembuatan isomer, reaksi kimia dan mekanisme dari alkana, alkena, alkuna, alkadiena, alkilhaida, alcohol, eter dan senyawa aromatis, stereokimia dari senyawa hidrokarbon dan stereoisomer dari senyawa dengan atom C kiral.

3. Mata Kuliah Diluar Program Studi

3.1) PAG1101 Botani

3(2-1) SKS

Pengertian sel, sejarah perkembangan dan teori sel; struktur sel, organel, dan fungsinya; mitosis dan reproduksi sel tumbuhan; hubungan antar sel; fungsi organ tanaman: daun, batang, dan akar;

pembentukan, macam bunga dan perkembangan biji; sejarah dan prinsip klasifikasi tumbuhan; determinasi/identifikasi dan tata-nama tumbuhan.

3.2) PAG1005 Dasar- Dasar Agronomi

3(2-1) SKS

Pengertian dan ruang-lingkup agronomi, perkembangan pertanian dan peranan agronomi; daerah asal-usul dan pusat produksi tanaman; pengelompokan tanaman agronomi; pertumbuhan dan perkembangan tanaman; pengaruh faktor-faktor abiotik dan biotik terhadap tanaman; perbanyakan tanaman secara seksual dan aseksual; penyiapan lahan kering dan lahan basah; penyemaian/pembibitan dan penanaman; pemeliharaan tanaman; sarana produksi pertanian (benih/bibit, pupuk, pestisida, dan zat pengatur tumbuh/ZPT); pola tanam; Intensifikasi, diversifikasi, dan ekstensifikasi; pelestarian daya-dukung lingkungan; dan pemanfaatan limbah pertanian.

3.3) PSA1103 Dasar-Dasar Manajemen

2(2-0) SKS

Pengertian dan sejarah manajemen, fungsi dan metode manajemen, proses manajemen yang meliputi perencanaan, pengorganisasian, tata-laksana, pengawasan dan evaluasi, serta pengantar manajemen sumberdaya manusia.

3.4) PTN1001 Dasar-Dasar Ilmu Tanah

3(2-1) SKS

Pengertian tanah; Proses pembentukan dan perkembangan tanah; Sifat-sifat dasar tanah; Dasar-dasar kesuburan tanah; Tanah-tanah utama di Indonesia; Dasar-dasar pengelolaan tanah.

3.5) PTH1101 Kimia Analitik

3(2-1) SKS

Mata Kuliah Kimia Analitik merupakan mata kuliah wajib program studi yang mempelajari tentang prinsip pengukuran dan cara penggunaan peralatan analisa kimia di laboratorium, prinsip dan cara analisa titrimetri (asidimetri, alkalimetri, iodometri, argentometri), volumetri, gravimetri, keseimbangan kimia, spektrofotometri dan kromatografi serta memahami galat dan pengolahan data analitik.

3.6) PTH2209 Analisa Hasil Pertanian

3(2-1) SKS

Mata Kuliah Analisa Hasil Pertanian merupakan mata kuliah wajib program studi yang mempelajari tentang penggunaan berbagai metode umum penyiapan sampel untuk keperluan analisa kimia dan fisika. Cara penentuan kandungan protein, karbohidrat, lemak dan minyak, air, vitamin, mineral, bahan anti gizi serta bahan aditif. Selain itu juga dikenalkan dan dijabarkan berbagai Teknik Analisa yang sering digunakan dalam penelitian seperti teknik ekstraksi, filtrasi, sentrifugasi, spektrofotometri dan kromatografi.

4. Mata Kuliah Program Studi

4.1) PTE1101 Profesi Keteknikan Biosistem

2(1-1) SKS

Mengenalkan konsep-konsep dasar tentang penerapan ilmu teknik yang meliputi pengertian tentang konsep satuan, konsep kerja, daya, unit penggerak dan penarik, kalibrasi alat, analisa biaya, pengeloaan peralatan, cara melakukan pengukuran, pindah panas dan massa, peran sarana dan pra sarana di bidang pertanian dalam arti yang luas, mulai dari pembukaan lahan, penyiapan lahan, budidaya tanaman, irigasi dan drainase, pemeliharaan tanaman, pemanenan, penanganan pasca panen, pengolahan hasil pertanian, pengolahan pangan, pengolahan hasil perkebunan. Memberikan pengetahuan tentang teknologi pertanian dan unsur-unsurnya sebagai bidang-bidang teknologi dan bidang profesi, serta keterkaitannya pada bidang teknologi dan profesi lainnya. Selain itu dibahas juga konsep industri pertanian, agroindustri dan agribisnis

4.2) PTE1102 Menggambar Keteknikan

2(1-1) SKS

Matakuliah Menggambar Teknik ini termasuk dalam rumpun matakuliah Wajib di Program Studi Teknik pertanian. Gambar bagi orang teknik sebagai bahasa komunikasi yang mempunyai fungsi dan sifat sebagai bahasa teknik. Perkuliahan Menggambar Keteknikan membahas dasar-dasar dan azaz-azaz menggambar menurut standar internasional ISO berisi tentang jenis dan kegunaan perlengkapan gambar, pembuatan garis, konstruksi geometris, proyeksi sudut 2 dan proyeksi sudut 4 proyeksi orthografi, isometrik, perspektif, penyajian gambar, ukuran dan toleransi, konfigurasi permukaan, penanganan dan penyederhanaan gambar, gambar sambungan dan bangunan, penguasaan kaidah presentasi grafis melalui penguasaan standarisasi, notasi, dan norma-norma kaidah gambar teknik, secara manual dan aplikasi program AutoCAD.

4.3) PTE1103 Fisika Keteknikan Pertanian

2(2-0) SKS

Mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis terhadap sistem lingkungan alam dan sistem buatan yang berkaitan dengan proses produksi pertanian mulai dari kegiatan teknis prapanen, pascapanen dan processing, dengan mengimplementasikan aspek fisika keteknikan sebagai prinsip dan teknis perancangan, proses dan peralatan untuk peningkatan produksi pertanian. Materi fisika keteknikan pertanian meliputi besaran dan dimensi, besaran scalar dan vector, keseimbangan gaya yang berpotongan, keseimbangan benda tegar di bawah pengaruh gaya sebidang, gerak dipercepat beraturan, hukum Newton 1,2, dan 3, impuls dan momentum, kerapatan dan elastisitas, energy, usaha dan daya, fluida, temperature, panas, dan perpindahan panas, teori kinetika gas, gelombang dan bunyi. Dengan menguasai prinsip fisika keteknikan, mahasiswa diharapkan mampu untuk melakukan perancangan system, proses, dan peralatan yang dibutuhkan untuk peningkatan produktivitas pertanian (dalam arti luas) di sektor produksi, pemanenan, pengolahan hasil pertanian, serta sistem dan teknologi yang berbasis kepada sistem yang relevan. Mahasiswa juga diharapkan 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

4.4) PTE1104 Mekanika Fluida Biosistem

2(2-0) SKS

Pengenalan mekanika fluida, satuan dasar, dimensi dan karakteristik fluida, prinsip bernoulli dan kontinuitas, hukum pascal dan euler perhitungan tekanan, head, laju aliran massa, laju aliran berat pada aliran di dalam pipa, prinsip impuls, momentum dan persamaan energi pada aliran di dalam pipa dan aliran di saluran terbuka, persoalan-persoalan head statis dan dinamik, menghitung NPSH pemompaan fluida, menghitung debit, energi, daya hidrolis, dan efisiensi total pada penerapan beberapa mesin-mesin turbo, prinsip-prinsip aliran fluida tak mampu mampat dan mampu mampat, perhitungan kecepatan aliran fluida (persamaan Chezy dan Manning', debit aliran serta energi pada beberapa jenis aliran dan penampang geometris saluran terbuka, perhitungan energi spesifik, kedalaman dan kemiringan kritis, menggambar kurva energi kritis, kedalaman kritis aliran saluran terbuka, penyelesaian beberapa persoalan dasar-dasar perancangan saluran tahan erosi dan menerapkannya di bidang teknik pertanian.

4.5) PTE1205 Sistem Informasi dan Pemrograman Komputer

3(1-2) SKS

Mengenal lingkungan dan konsep pemrograman komputer dengan bahasa quick basic, menerapkan konsep algoritma, flowchart dan pseudocode dalam pemrograman komputer untuk pemecahan persoalan di bidang teknik pertanian. Membedakan penggunaan jenis-jenis konstanta dan peubah, variabel array, jenis-jenis operator dan jenis-jenis perintah kendali dan menerapkannya dalam pemrograman komputer untuk menghasilkan informasi (keputusan). Mengenal konsep dan pembuatan file data, jenis data file data dan manfaatnya sebagai bahan informasi, merancang pemrograman komputer bentuk file data (secara berurutan atau acak), dan pembuatan menu file data yang melibatkan beberapa proses seperti input data, perubahan data (penambahan atau penghapusan data), penyimpanan, penelusuran data dalam kaitannya dengan pengolahan data dan informasi.

4.6) PTE1206 Termodinamika Biosistem

2(2-0) SKS

Mengembangkan pengertian dan penguasaan dasar-dasar termodinamika khususnya hukum pertama dan kedua termodinamika (energi dan entropi) di bidang biosystem dan teknik pertanian menggunakan berbagai prinsip enjineriing dan teknologi dalam rangka memberikan dasar yang kokoh akan ilmu keteknikan khususnya dalam menjelaskan secara teori dan matematis fenomena yang terjadi pada suatu sistem alami ataupun buatan dalam sistem teknik pertanian yang mencakup hubungan air, lingkungan dan tanaman, prinsip energi dan entropi pada alat dan mesin, serta panen dan pascapanen. Mendorong mahasiswa untuk mampu membangun semangat bekerja sama dalam mengerjakan berbagai tugas kelompok yang diberikan tanpa mengorbankan integritas. Melatih mahasiswa untuk dapat berkomunikasi dengan baik tentang proses kerja dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar serta bahasa Inggris minimal secara pasif. Melatih mahasiswa untuk dapat bekerja secara mandiri.

4.7) PTE1207 Ekonomi Teknik Pertanian

2(2-0) SKS

Pengertian ekonomi teknik dan lingkungannya, konsep nilai waktu dari uang, aliran kas; konsep nilai waktu dari uang; nilai ekivalensi sekarang; nilai tahunan; internal rate of return; payback period; indeks profitabilitas; net present value; analisis benefit cost ratio; analisis sensitivitas; depresiasi; inflasi dan deflasi; komponen dan analisis biaya alat/mesin pertanian, ongkos tahunan dan aliran dana, konsep model analisis dan aplikasi teknoekonomi untuk perencanaan, penilaian kelayakan dan implementasi agroindustri/agrobisnis dengan kriteria Net Present Value (NPV), Benefit/Cost (B/C) rasio, break even point (BEP) dan internal rate of return (IRR), dan penyusunan perencanaan proyek pertanian berwawasan lingkungan. Dalam penerapannya materi difokuskan pada pengembangan agroindustri/ agribisnis pada lahan basah. Mahasiswa didorong untuk mampu bekerjasama dalam kelompok untuk menyelesaikan tugas tugas yang diberikan. Tugas diberikan dalam bentuk paper dan dipaparkan menggunakan Powerpoint. Tugas dapat diberikan secara daring ataupun luring berdasarkan kebutuhan.

4.8) PTE1208 Kalkulus Teknik Pertanian

3(2-1) SKS

Mata kuliah Kalkulus Teknik Pertanian ini mempelajari pemahaman pembentukan dan pemecahan persamaan diferensial orde satu dengan dasar pemahaman diferensial biasa dan parsial serta integral yang sering muncul dalam persoalan-persoalan Teknik Pertanian. Adapun untuk mencapai hal di atas, maka mata kuliah pembahasannya meliputi koefisien diferensial baku, fungsi dari fungsi, fungsi logaritmik, fungsi implisit, persamaan parametrik, fungsi-fungsi trigonometrik, diferensial parsial pertambahan kecil, kecepatan perubahan, penggantian variable. Integral baku, fungsi dari fungsi linier, integral bentuk khusus, integral perkalian, integral pembagian, integral dengan pecahan parsial, integral fungsi-fungsi trigonometris. Adapun cara pemecahan persamaan diferensial ordo satu yang akan dipelajari adalah dengan integrasi langsung, dengan pemisahan variable, persamaan homogen (substitusi), dan persamaan linier (faktor integrasi).

4.9) PTE1209 Matematika Keteknikan Pertanian

3(2-1) SKS

Matematika keteknikan Pertanian mempelajari dan melakukan aktivitas yang berkaitan dengan penyelesaian masalah-masalah himpunan. Mempelajari dan membuat pernyataan, proses penalaran dan penarikan kesimpulan dengan menggunakan kaidah-kaidah logika matematik, melakukan operasi Matriks, melakukan operasi determinan, Invers Matriks, Rank dan Trace Matriks, Akar Karakteristik, persamaan Linier, dan pemograman Linier

4.10) PTE2101 Entreprenuersip Pertanian

2(1-1) SKS

Dalam mata kuliah ini dibahas mengenai konsep-konsep dasar technopreneur, proses berpikir kreatif dan inovatif, identifikasi peluang, strategi memulai bisnis, pemasaran untuk memulai bisnis, sumberpermodalan, dan menyusun business plan. Matakuliah mengenai basis konsep teknopreneurship/kewirausahaan serta aplikasinya, nilai tambah (*tangible* dan *intangible*), pendapatan (konvensional dan nonkonvensional), *leadership* dan logika teknopreneur / wirausaha,

metode pengembangan diri dan lingkungan bisnis, dan aplikasi komunikasi bisnis (lisan dan tertulis). Kuliah juga mencakup perancangan (desain) bisnis/industry pemula, penyediaan dan pemanfaatan modal kerja dan *security funding*, pengelolaan dan pengembangan bisnis, system pemasaran dan pemanfaatan jaringan kerja, analisis potensi teknologi untuk basis wirausaha, simulasi bisnis, metode pengambilan keputusan bisnis, penyusunan proposal bisnis berdasarkan basis teknologi yang dipilih, dan pengembangan pendapatan nonkonvensional melalui pemanfaatan paten, waralaba/franchise, dan sejenisnya

4.11) PTE2102 Pindah Panas Teknik

3(2-1) SKS

Mata kuliah pindah panas mempelajari konsep dan mengembangkan pengertian akan proses perpindahan panas dan distribusi suhu dengan metoda konduksi, konveksi, radiasi dan multimoda pindah panas. Penilaian meliputi penilaian kognitif, afektif dan psikomotorik. Pelajaran ini akan membuat mahasiswa mampu merinci proses dan prinsip pindah panas dan menganalisis distribusi suhu untuk moda konduksi, konveksi, dan radiasi secara lebih rinci sesuai dengan kaidah pendidikan enjinereng (keteknikan). Mampu menelaah prinsip persamaan diffusifitas panas untuk tiga dimensi baik koordinat kartesian maupun koordinat silinder dan bola yang dikembangkan untuk konduksi dua dimensi baik secara analitik maupun numerik, dilanjutkan dengan persamaan umum konveksi dan radiasi. Juga menghubungkan prinsip kesamaan pindah panas dan massa serta diakhiri dengan radiasi dan moda pindah panas berganda (multi-mode heat transfer). Mahasiswa akan bersemangat bekerja sama dalam mengerjakan berbagai tugas kelompok yang diberikan. Mampu meyakinkan mahasiswa lain untuk bekerja sama; mampu mengkomunikasikan proses kerja dalam bahasa Inggris minimal secara pasif.

4.12) PTE2103 Biofisika dan Mekanika Tanah

3(2-1) SKS

Mengenalkan dasar fisika tanah lahan kering dan lahan rawa (jenuh dan gambut) meliputi sifat fisis, komposisi, mekanika, dan konservasi tanah serta metode pendukung fisika tanah: kandungan air tanah, bulk-density, porositas dan plastisitas; dan analisa respon massa tanah terhadap gaya (tegangan, regangan dan kekuatan geser tanah, serta pematatan tanah) untuk aplikasi dibidang pertanian terutama teknik pertanian. Dipadukan pengetahuan tentang mekanika tanah yang menerapkan kaidah mekanika dan hidrolika untuk memecahkan persoalan sipil yang berhubungan dengan endapan dan kumpulan butir-butir padat yang terurai tidak terpadu (*uncosolidated*) yang dihasilkan oleh proses penghancuran (*disintegration*) secara alami dan kimiawi batu batuan dikaitkan dengan pengertian tanah sebagai bahan padat yang mempunyai sifat fisika dan mekanika tanah agar mahasiswa mampu menerapkannya pada rancangan pondasi, konsolidasi dan stabilitas tanah. Dengan menguasai prinsip biofisika dan mekanika tanah, mahasiswa dapat menjelaskan karakteristik tanah sebagai bahan penahan pondasi dan sebagai objek budidaya pertanian yang dimanipulasi untuk kepentingan pertumbuhan tanaman, dan mampu merencanakan sistem yang melibatkan organisme hidup untuk mendapatkan manfaat yang berkelanjutan bagi kehidupan dengan menerapkan prinsip enjinereng dan teknologi untuk peningkatan produktivitas pertanian

4.13) PTE2104 Pengetahuan Bahan Keteknikan

2(1-1) SKS

Menjelaskan perilaku bahan selama permrosesan dan penggunaannya, menjelaskan pengertian semen, bahan penyusun dan jenis semen, menyatakan pengertian dan persamaan reaksi hidrasi semen air, menerapkan cara perancangan contoh mortar dan beton, menjelaskan anatomi, bahan penyusun, dan karakteristik kayu., menjelaskan cara identifikasi kayu dan pengolahannya untuk konsruksi, mengenal pengertian keramik teknik dan contoh-contohnya di bidang teknik pertanian, menjelaskan cara pengolahan dan pengujian keramik teknik, memberikan definisi komposit dan bahan penyusunnya, menerapkan cara pembuatan contoh komposit kayu (plywood, fiberboard, medium density fiberboard) dan komposit polimer, memahami perbedaan polimer dan resin, membedakan polimer termoplastik dengan termoset serta identifikasi contoh- contoh produknya, menjelaskan macam-macam polimer/resin dan sifat-sifat umumnya, mengetahui pengertian logam dan penggolongannya, menyatakan sifat-sifat umum logam dan batasan penggunaannya, mengenal prinsip paduan logam dan peruntukkannya, serta dapat memilih, mengevaluasi, membuat keputusan dalam proses rekayasa dan penggunaann bahan teknik (kayu, logam, keramik, polimer dan komposit).

4.14) PTE2105 Klimatologi dan Hidrologi

3(2-1) SKS

Mata kuliah ini mempelajari tentang konsep dasar siklus hidrologi,unsur-unsur hidrologi, cara pengumpulan data dan analisis semua unsur hidrologi,analisis hujan/presipitasi (distribusi dan intensitas curah hujan), evapotranspirasi, evaporasi,transpirasi, infiltrasi, meteorologi dan klimatologi, hubungan hujan dan limpasan, hidrologi abstraksi, analisis frekuensi dan peluang hujan, aliran air tanah, memahami dan memperkirakan aliran permukaan (*runoff*),debit rencana, analisis neraca air, analisis hidrograf untuk pendugaan muka air, ketersediaan air dan banjir, memahami sumber pergerakan air tanah, menghitung kapasitas sumber air dan perencanaan kapasitas untuk bangunan air.Proses pembelajaran yang dilakukan adalah *Student Active Learning*. Dalam proses pembelajarannya dilakukan melalui diskusi interaktif, presentasi, praktek pengukuran dan simulasi, dan *case based learning (CBL)*.

4.15) PTE2106 Energi Pertanian

3(2-1) SKS

Mata kuliah Energi Pertanian ini mempelajari dasar pemahaman energi radiasi matahari sebagai salah satu sumber energi terbarukan dari aspek efisiensi dan konversi, disamping sumber-sumber energi terbarukan lainnya yang banyak dimanfaatkan dalam bidang Teknik pertanian, seperti energi biomassa, energi angin,dan energi air. Hal yang akan dipelajari dari Energi radiasi matahari adalah mencakup pemanfaatan secara langsung (aspek termal) dan tidak langsung. Secara tidak langsung adalah mempelajari konversi radiasi matahari menjadi listrik (solar photo voltaic) , baik dengan menggunakan silikon maupun menggunakan konversi ramah lingkungan (Organic Dye Sensitized Solar Cells) or. Pada kedua mode konversi energi radiasi matahari ini akan dibahas performa karakteristik kelistrikan dan efisiensi dari masing-masing sistem.

4.16) PTE2207 Alat dan Mesin Budidaya Pertanian

3(2-1) SKS

Memperkenalkan kebijakan-kebijakan yang dilakukan oleh pemerintah dalam penerapan mekanisasi pada bidang pembangunan pertanian. Faktor kelayakan dan hambatan alokasi alat dan mesin budidaya-mekanisasi pertanian ditinjau dari aspek ekonomi, sosial, tradisi, geologi dan geografi. Pengetahuan mengenai alat dan mesin budidaya pertanian, meliputi: berbagai jenis alat pengolahan tanah, alat tanam, alat pemeliharaan tanaman (pengendalian hama, penyakit dan gulma, pemupukan, pengairan dan pemangkasan), panen dan transportasi di lahan kering dan lahan basah. Memahami gaya aksi dan reaksi alsin terhadap lingkungan internal dan eksternal, cara mengukur lebar kerja implemen, menentukan dan menghitung kecepatan maju traktor, mengukur dan menghitung kapasitas kerja teoritis mesin, menghitung kapasitas kerja efektif alat dan mesin pertanian. Praktek pengoperasian alat dan mesin pertanian di lapangan.

4.17) PTE2208 Perbengkelan Pertanian

3(2-1) SKS

Memahami pengertian, peran, fungsi, ciriciri dan klasifikasi usaha (UPJA dll) perbengkelan pertanian. Memahami syarat dan layout berdirinya bengkel pertanian, sarana dan prasarana pada perbengkelan pertanian, pemilihan, metode, jumlah dan kualitas alat peralatan. Menguasai kapasitas-produktivitas sumber daya (manusia dan alsin) dan jaringan kerja material dan alat pada perbengkelan pertanian. Menguasai kondisi Lingkungan internal dan eksternal atmosfer ruang bengkel dan aplikasi alat safety sesuai pekerjaan yang ada pada perbengkelan pertanian mengacu aspek K3 dan Ergonomika. Memahami kegiatan dalam perbengkelan pertanian yaitu perbaikan peralatan bengkel (rekondisi, mengasah mata bor, gergaji dll), modifikasi dan pembuatan alat serta perencanaan dalam mengerjakan proyek. Menguasai pekerjaan pengolahan logam, kayu dan komposit dalam suatu konstruksi meliputi pemotongan (gergaji, las acetylene, laser dll), penyambungan (las tekan, las listrik, las acetylene, perekatan, fastener) dll, finishing (penghalusan, pengukiran, pengecatan, pengawetan dll). Menginternalisasikan perbengkelan pertanian dengan menguasai prinsip dan teknik konstruksi perancangan sistem, proses, dan peralatan serta aspek manajemennya yang dibutuhkan untuk peningkatan produktivitas pertanian pada sub sektor prapanen, pemanenan, pengolahan hasil pertanian, serta sistem dan teknologi yang berbasis industry pertanian. Pengembangan perangkat perbengkelan khusus pertanian lahan basah. Mahasiswa dimotivasikan untuk mampu bekerja sama dalam kelompok dalam berbagai bentuk penugasan. Kemampuan bekerja secara individu, kemampuan berbahasa Indonesia yang baik dan bahasa asing secara pasif seperti bahasa Inggris atau bahasa asing yang lain akan menjadi nilai tambah.

4.18) PTE2209 Instrumentasi dan Sistem Kontrol Pertanian

3(2-1) SKS

Mata kuliah ini membahas meliputi prinsip dasar pengendalian proses (process control), satuan pengukuran, control loop. Dasar dasar komponen elektronik (resistensi, kapasitansi dan induktansi). Arus listrik bolak balik (alternating current, AC), rangkaian R,L,C. Sistem elektronik yang meliputi rangkaian analog dan rangkaian digital. Prinsip kerja instrumen pengukur tekanan, tinggi permukaan, aliran fluida, temperatur, kelembaban, densitas,

viskositas, pH, gerak, gaya, torsi, beban, asap, suara dan cahaya. Sistem aktuator dan kontrol, pengkondisian signal (signal conditioning), transmisi signal dan proses control. Pengembangan perangkat instrumentasi khusus pertanian lahan basah. Mahasiswa dimotivasikan untuk mampu bekerja sama dalam kelompok dalam berbagai bentuk penugasan. Kemampuan bekerja secara individu, kemampuan berbahasa Indonesia yang baik dan bahasa asing secara pasif seperti bahasa Inggris atau bahasa asing yang lain akan menjadi nilai tambah.

4.19) PTE2210 Ilmu Ukur Wilayah dan Sistem Informasi Geografis 3(2-1) SKS

Mata Kuliah ini mempelajari Pengertian dan jenis-jenis ilmu ukur wilayah; dasar-dasar pengukuran; alat dan metode pengukuran; jarak, sudut/arah, luas, beda elevasi dan garis kontur serta pemetaan serta topografi di atas dan bawah air. Dasar teori mengenai konsep sistem informasi geografis, komponen, format data serta metode-metode pengolahan data spasial, penerapan proses SIG dengan menggunakan aplikasi *ArcGIS / Quantum GIS*, Mahasiswa dapat membuat layer, digitasi *polygon*, garis, titik pada wilayah pemetaan, editing data *polygon*, garis, dan titik, mahasiswa melakukan proses input data atribut, *layout, buffering*, dan *overlay*, Operasi pembuatan dan interpretasi peta dengan menggunakan perangkat lunak SIG, menggunakan SIG untuk perencanaan sumber daya alam.

4.20) PTE2211 Rancangan Percobaan Kerekayasaan 3(2-1) SKS

Eksplorasi analisis data, karakterisasi proses pengukuran, karakterisasi proses produksi (bagaimana proses dan menggunakan model ini untuk merancang skema pengumpulan data dan mengarahkan kegiatan analisis data, menganalisis data, menafsirkan dan melaporkan hasilnya), pemodelan, eksperimental design, teknik untuk pemantauan dan pengendalian proses dan kapan tindakan korektif yang diperlukan (univariate dan variate kontrol, model time series, studi kasus), teknik-teknik analisis dan membandingkan kinerja dari satu atau lebih proses terhadap standar diketahui atau satu sama lain, menjelaskan : persyaratan, model dan teknik yang digunakan untuk mengevaluasi dan memprediksi keandalan alat.

4.21) PTE2212 Alat dan Mesin Pasca Panen 3(2-1) SKS

Mempelajari tentang alat panen padi, palawija, buah-buahan, sayur-sayuran dan umbi-umbian. Alat perontok khusus biji-bijian, alat sortasi biji-bijian dan buah-buahan. Selanjutnya mempelajari alat pengering, alat pengecilan ukuran, alat penggilingan . Kemudian alat penyimpanan, pengangkutan dan pengemasan. Materi yang diberikan terkait dengan teori dasar, sistem, proses, bagian dan fungsi alat, cara kerja alat dan jenis-jenis alat. Setelah selesai mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mengetahui dan mengerti tentang prinsip dasar, jenis dan bagian-bagian alat, dapat melakukan pemilihan alat yang tepat untuk proses pascapanen, dapat memodifikasi dan merancang alat panen dan pascapanen. Perkuliahan ini juga mendorong mahasiswa untuk mampu membangun semangat bekerja sama dalam mengerjakan berbagai tugas kelompok yang diberikan tanpa mengorbankan integritas. Melatih mahasiswa untuk dapat berkomunikasi dengan baik tentang proses kerja dalam bahasa Indonesia

yang baik dan benar serta bahasa Inggris minimal secara pasif. Melatih mahasiswa untuk dapat bekerja secara mandiri.

4.22) PTE2213 Teknik Pengolahan Hasil Pertanian

3(2-1) SKS

Mempelajari tentang alat panen padi, palawija, buah-buahan, sayur-sayuran dan umbi-umbian. Alat perontok khusus biji-bijian, alat sortasi biji-bijian dan buah-buahan. Selanjutnya mempelajari alat pengering, alat pengecilan ukuran, alat penggilingan. Kemudian alat penyimpanan, pengangkutan dan pengemasan. Materi yang diberikan terkait dengan teori dasar, sistem, proses, bagian dan fungsi alat, cara kerja alat dan jenis-jenis alat. Setelah selesai mengikuti perkuliahan ini diharapkan mahasiswa mengetahui dan mengerti tentang prinsip dasar, jenis dan bagian-bagian alat, dapat melakukan pemilihan alat yang tepat untuk proses pascapanen, dapat memodifikasi dan merancang alat panen dan pascapanen. Perkuliahan ini juga mendorong mahasiswa untuk mampu membangun semangat bekerja sama dalam mengerjakan berbagai tugas kelompok yang diberikan tanpa mengorbankan integritas. Melatih mahasiswa untuk dapat berkomunikasi dengan baik tentang proses kerja dalam bahasa Indonesia yang baik dan benar serta bahasa Inggris minimal secara pasif. Melatih mahasiswa untuk dapat bekerja secara mandiri.

4.23) PTE2214 Teknik Konservasi Tanah, Air dan DAS

3(2-1) SKS

Mahasiswa mampu menguasai prinsip dan teknik konservasi tanah, air, dan DAS yang dibutuhkan untuk peningkatan produktivitas pertanian di sector produksi serta memiliki pemikiran logis terhadap fenomena erosi dan factor penyebab erosi seperti erosivitas, erodibilitas, panjang dan kemiringan lereng, vegetasi dan tindakan manusia terhadap pengelolaan lahan. Mahasiswa mampu menguasai metode metode konservasi tanah dan air secara vegetasi dan sipilteknis serta dapat menghitung perkiraan besarnya erosi dan mampu merumuskan alternative solusi terhadap permasalahan erosi yang terjadi dengan melakukan perancangan teras dan bangunan terjun. Mahasiswa mampu merancang perencanaan pengelolaan sumber daya alam menggunakan system informasi geogragis (SIG) dan simulasi menggunakan model computer. Analisis berbasis Daerah Aliran Sungai (DAS). Proses pembelajaran yang dilakukan adalah Student Active Learning. Dalam proses pembelajarannya dilakukan melalui diskusi interaktif, dan case based learning (CBL).

4.24) PTE3011 Magang

3 (0-3)

(SKS dapat sampai 20, dinilai oleh Koprodi)

Kegiatan Magang merupakan mata kuliah yang dapat dipilih diantara 2 matakuliah (Magang atau KKN atau keduanya). Kuliah magang diharapkan dapat memberikan pengalaman langsung pada mahasiswa tentang dunia kerja riil sehingga mahasiswa dapat menyerap dan penguasaan ilmu dan pengetahuan serta ketrampilan dengan kondisi riil di dunia kerja. Kegiatan magang dilaksanakan dalam rangka mempersiapkan lulusan sarjana teknik pertanian yang tangguh dalam menghadapi persaingan di dunia kerja, dengan memperkenalkan problem riil yang nantinya akan

dihadapi. Program Magang merupakan bentuk pembelajaran non konvensional yang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk menyelesaikan suatu pekerjaan atau proyek yang ditentukan oleh perusahaan. Magang dapat dilakukan baik di instansi pemerintah maupun swasta yang relevan dengan bidang keilmuan yang diminati mahasiswa. Selama magang mahasiswa diharapkan diberdayakan sebagai pekerja temporer selama 4 sampai dengan 8 minggu. Setelah selesai mahasiswa wajib membuat laporan kegiatan.

4.25) PTE3215 Teknologi Irigasi Mikro

2(1-1) SKS

Pengertian dan ruang lingkup irigasi mikro, tekstur tanah dan manipulasi kondisi tanah/media tanam, pengukuran kandungan air tersedia (kapasitas lapang, titik layu permanen, kandungan air optimum dan kapasitas memegang air), sistem perakaran tanaman dan bentuk sebarannya, mekanisme distribusi air di daerah perakaran, faktor-faktor eksternal dan internal yang berkaitan dengan sebaran air di daerah perakaran, prinsip pemberian air di daerah perakaran menggunakan sistem irigasi mikro (mikro sprinkler, irigasi tetes di permukaan, irigasi tetes bawah permukaan, irigasi bawah tanah), Komponen sistem irigasi mikro (sumber air dan pengendaliannya, filter, pengendali tekanan, dan peralatan utama lainnya), pemilihan jenis penyebar air (sprinkler, jenis emitter termasuk modifikasi emitter, dan tabung keramik berpori), pengujian keseragaman penyebar air dan zona distribusinya, perencanaan instalasi irigasi mikro, variabel operasi irigasi mikro, evaluasi kinerja irigasi mikro di lahan pertanian, dan media tanam menggunakan polybag/roll-polybag. Biaya sistem irigasi mikro (biaya tetap, biaya tidak tetap, biaya operasi).

4.26) PTE3103 Teknik Irigasi dan Drainase

3(2-1) SKS

Sumber air irigasi, penentuan kebutuhan air tanaman, penentuan kebutuhan air irigasi, metode pemberian air irigasi, peralatan/bangunan irigasi, pengaliran/pemompaan air irigasi, tata tanam dan penjadwalan irigasi, kualitas air, operasi dan pemeliharaan jaringan irigasi dan perencanaan proyek irigasi permukaan, bawah permukaan dan irigasi gravitas dan irigasi bertekanan. Sistem reklamasi/drainase pada lahan irigasi, lahan rawa pasang surut dan nonpasang surut. Proses pembelajaran yang dilakukan adalah Student Active Learning. Dalam proses pembelajarannya dilakukan melalui diskusi interaktif, dan case based learning (CBL).

4.27) PTE3104 Hubungan Air, Tanah, Tanaman dan Atmosfer

3(2-1) SKS

Sistem hubungan Tanah-air-tanaman dan atmosfer (Konsep SPAC dalam sistem produksi/hasil tanaman), Hubungan tanah dan air yang berkaitan dengan variabel fisik (jenis tanah, tekstur, kapasitas memegang air, kerapatan isi, kerapatan partikel dan porositas), dan variabel dinamik tanah (kekerasan, kepadatan), pengukuran dan perhitungan kandungan air tanah basis massa dan volume, kandungan air tanah pada kapasitas lapang, titik layu temporer, titik layu permanen, dan kandungan air tanah optimum. fraksi depleksi air di zona perakaran, potensial air, *water holding capacity*, air tersedia total dan optimum, Hubungan Air- Tanaman dan atmosfer, kegunaan bagi tanaman dan sifat-sifat air, proses transfer air ke tanaman, transfer air dan larutan nutrisi ke tanaman (transfer massa, difusi, osmosis, dialisis), potensial air pada tanah tak jenuh, potensial

bahan terlarut, pengukuran dan perhitungannya, prinsip dan mekanisme gerakan air pada tanah tak jenuh, akar dan sistem perakaran, fotosintesis dan respirasi, evaporasi, dan transpirasi, komponen utama koefisien tanaman (Kc), defisit evapotranspirasi tanaman dan pengaruhnya terhadap produksi, pengaruh kelebihan / kekurangan air di daerah perakaran terhadap pertumbuhan, perkembangan dan hasil tanaman (produksi hasil panen).

4.28) PTE3106 Teknik Pengolahan Pangan

3(2-1) SKS

Mempelajari penerapan dasar-dasar teknik dalam pengolahan pangan pendalaman prinsip-prinsip keteknikan dalam pengolahan pangan yang mencakup reaksi kinetik separasi reologi pangan, separasi mekanis, evaporasi dan ekstrusi Pokok-pokok bahan kuliah yang dibahas adalah kinematika reaksi dalam bahan pangan, reologi pangan, proses pemisahan, proses pemanasan dan pendinginan, termodinamika proses pembekuan pangan, pengeringan, pengentalan dan ekstrusi. Akan dibebaskan dalam kuliah ini teknologi pengolahan pati, minyak, lemak dan protein, pengolahan thermal dan non- thermal serta pengolahan minimal. Juga dibahas teknologi pengolahan produk emulsi, permen dan bakery

4.29) PTE3105 Manajemen Air Daerah Rawa

2(2-0) SKS

Perancangan pengaturan tata air di lahan rawa (rawa pasang surut, rawa lebak, dan gambut) pada lahan pertanian dan perkebunan dalam pengelolaan air secara makro dan secara mikro. Perancangan pengaturan tata air dilakukan dengan prinsip dasar pengelolaan lahan rawa melalui pemahaman karakteristik dan kriteria lahan rawa, analisa perancangan neraca air, rancangan drainase dan suplesi irigasi rawa, pemilihan sistem tata air seperti sistem polder, perancangan aplikasi irigasi dan drainase. Mahasiswa diharapkan mampu menganalisa permasalahan tata air di lahan rawa dalam mempertahankan permukaan air, pencegahan kekeringan gambut dan pencegahan penurunan tanah sehingga dapat meningkatkan fungsi daerah rawa untuk pertanian dan perkebunan. Mahasiswa dilatih dalam mengemukakan pendapat, berdiskusi secara aktif dan dapat berkomunikasi dengan baik melalui pembelajaran luring maupun daring serta mampu menggunakan teknologi informasi dengan baik sehingga mengetahui issue permasalahan lahan rawa terkini.

4.30) PTE4103 Perancangan dan Praktek Irigasi

3(1-2) SKS

Praktek penentuan kebutuhan air tanaman dan kebutuhan air irigasi, tinjauan kondisi lahan dan topografinya, pembuatan sketsa jaringan irigasi, penentuan kebutuhan air tanaman dan penerapan hasil analisis untuk perencanaan kebutuhan air irigasi, analisis kebutuhan air irigasi untuk lahan sawah dan lahan perkebunan (lahan kering), analisis ketersediaan air selama musim tanam untuk penanaman padi/ tanaman perkebunan, metode pemberian air di lahan sawah untuk penanaman padi dengan irigasi permukaan dan SRI, evaluasi kapasitas sumber air irigasi dan tata letak jaringan irigasi, praktik perancangan jaringan irigasi (penentuan kapasitas sistem, pemilihan jenis dan daya pompa, penentuan dan kapasitas pompa air irigasi sprinkler dan irigasi tetes. instalasi komponen irigasi sprinkler dan irigasi tetes, operasi irigasi sprinkler, irigasi tetes dan

kendi untuk tanaman bernilai ekonomi tinggi. Evaluasi praktik irigasi dari aspek teknis dan ekonomis.

4.31) PTE3101 Manajemen Alat dan Mesin Pertanian **2(2-0) SKS**

Mengembangkan pengetahuan, pemahaman, dan kemampuan analisis manajemen yang berkaitan dengan aspek teknis dan ekonomis aplikasi alat dan mesin pertanian (Alsintan) dalam sistem dan proses produksi pertanian yaitu pada penggunaan alsin dikegiatan prapanen, pascapanen dan processing. Dengan mengimplementasikan manajemen alsin dapat sebagai dasar bagi peserta didik dalam menentukan studi kelayakan teknis dan ekonomis penerapan alsintan yang efisien dari segi waktu, biaya dan tenaga. Manajemen alat dan mesin pertanian mempelajari tentang optimalisasi aspek teknis dan biaya pengelolaan alat dan mesin pertanian berdasarkan jumlah dan ukuran alsin pertanian berdasarkan waktu riil yang tersedia di lapangan. Memahami dan menguasai mekanisme kerja dan aspek teknis perawatan alsin berdasarkan jam kerja, umur pakai komponen alsin, pengenalan dan penggantian spare part dan mengenali gangguan sistem alsintan. Menghitung biaya-biaya yang dikeluarkan oleh alat dan mesin pertanian: biaya depresiasi, pajak, bangunan, asuransi, bunga bank. Menghitung biaya tak tetap dari alat dan mesin pertanian: biaya bahan bakar, biaya pelumas, perbaikan, pemeliharaan. Menentukan nilai jual dan kapan alsin pertanian harus dijual berdasarkan volume penggunaan alat dan mesin pertanian tahunan. Menginternalisasi manajemen alsintan akan mampu menapsirkan dan memilih produktivitas sumberdaya (manusia, alsintan) yang dapat mewujudkan dunia kewirausahaan di sektor produksi pertanian yang berkelanjutan bagi kehidupan manusia.

4.32) PTE3102 Ergonomika **3 (2-1) SKS**

Pengetahuan sistem "orang-mesin-lingkungan", biometrik, antropometri, pendengaran dan kebisingan, kapasitas dan efisiensi tenaga manusia, fotometri, vibrasi, kandungan debu ruang kerja, untuk keperluan perancangan alat dan mesin pertanian, perancangan tata-letak fasilitas dan ruang kerja, ventilasi, suhu, dan yang berkaitan dengan kenyamanan dan keselamatan kerja. Memperkenalkan alat-alat pelindung diri pada kegiatan operasi alat dan mesin pertanian. Memperkenalkan Undang-undang dan peraturan yang berlaku untuk kegiatan baik di bidang pertanian maupun di bidang-bidang yang terkait dengan alat dan mesin pertanian. Mata kuliah ini juga mengajarkan bagaimana membaca data antropometris, menemukan sistem kerja, memilih dan menentukan data yang tepat untuk menjadi acuan solusi desain, mendukung pengambilan keputusan dalam mendesain sesuai dengan faktor manusia, tren, dan kecenderungan fisiologis berbagai kegiatan yang spesifik

4.33) PTE3110 Teknologi Rumah Kaca **3(2-1) SKS**

Mata kuliah ini mempelajari pemanfaatan rumah kaca (sejenisnya) berbasis iklim tropik sebagai struktur bangunan yang berfungsi untuk produksi tanaman dan pengeringan hasil pertanian. Rumah kaca yang terletak di daerah iklim tropik dicirikan dengan cahaya matahari berlimpah dan kelembaban tinggi. Disain rumah kaca untuk hal-hal tersebut perlu penyesuaian. Pembahasan

meliputi: kondisi lingkungan di rumah kaca dan lahan terbuka yang terletak, hubungan antara tanaman dengan elemen lingkungan di dalam rumah kaca, konstruksi rumah kaca di daerah tropik, pengendalian terhadap elemen lingkungan di dalam rumah kaca, beberapa teknik budidaya yang digunakan dalam rumah kaca, modifikasi rumah kaca untuk berfungsi sebagai pengering, cara pengaturan panas terhadap kecepatan pengeringan dan pengaruhnya terhadap mutu hasil pengeringan, dan efek rumah kaca pada pengeringan konveksi secara alami dan secara paksa.

4.34) PTE3107 Teknik Pendinginan dan Pembekuan Pertanian 2(2-0) SKS

Proses pembelajaran mata kuliah teknik pendinginan dan pembekuan pertanian akan membuat mahasiswa mampu mengenal, menghitung, dan merancang siklus refrigerasi ideal, aktual, dan elektrocooling. Mampu mengenal, menghitung, dan merancang penerapan pendinginan pada produk hayati. Mampu mengenal, merakit, dan menentukan berbagai komponen peralatan, dan instrumen yang diperlukan pada siklus refrigerasi kompresi dan absorpsi. Mampu merancang kebutuhan refrigerasi untuk ruangan penyejukan bagi manusia, pendinginan dan pembekuan untuk produk hayati serta produk turunan lainnya. Dapat menyebutkan dan menguraikan berbagai aplikasi pendinginan dan pembekuan dalam sistem biologi dan keteknikan. Mampu membangun semangat bekerja sama dalam mengerjakan berbagai tugas kelompok yang diberikan. Mampu meyakinkan mahasiswa lain untuk bekerja sama; mampu mengkomunikasikan proses kerja dalam bahasa Inggris minimal secara pasif.

4.35) PTE3109 Analisa Sistem 2 (2-0) SKS

Mata kuliah ini mempelajari konsep teoritis Ilmu Sistem (System Science), menerapkan Pendekatan Sistem (System Approach) dalam bidang pertanian. Topik dalam mata kuliah ini mencakup ruang lingkup dan definisi Ilmu Sistem (system science), perspektif Pendekatan Sistem dalam bidang pertanian, Perilaku dasar Sistem, dan penerapan Ilmu Sistem dalam pengembangan Sistem serta dalam konsep model dan pemodelan. Konsep model dan pemodelan akan membahas tentang klasifikasi model, pengembangan model (perumusan masalah, pendefinisian sistem, analisis sistem, formulasi model, verifikasi, validasi dan parametrisasi model, solusi model dan implementasi model, berfikir sistem, dan metodologi sistem.

4.36) PTE3108 Matematika Keteknikan Pertanian Lanjut 2(2-0) SKS

Matematika keteknikan Pertanian II menjabarkan wawasan matematika pada terapan-terapan terkait dengan problem-problem praktis di bidang teknik pertanian yang semakin kompleks. Dengan mata kuliah matematika Keteknikan Pertanian I sebagai prasyarat, Mata kuliah ini mempelajari dan melakukan operasi matrik, operasi determinan, memperkenalkan perhitungan berbagai bentuk limit fungsi, turunan fungsi dan integral, mempelajari terapan lanjut sistem persamaan linier dan non linier, metode iteratif untuk penyelesaian sistem persamaan linier dan melakukan pemecahan persamaan differensial biasa dan differensial parsial. Mata kuliah ini juga mempelajari konsep dasar pemodelan matematika, metode, solusi dan simulasinya. Mahasiswa

dapat menyelesaikan persamaan differensial sehingga dapat menemukan solusi yang biasa ditemui pada pemodelan keteknikan pertanian secara analitik dan numerik.

4.37) PTE4104 Hidroponik

2(1-1) SKS

Pengertian hidroponik dan soilless (tanpa tanah), aspek lingkungan (atmosfer, rumah tanaman, air dan media tanam) pada system hidroponik, persyaratan rumah tanaman untuk budidaya tanaman menggunakan sistem hidroponik (Nutrient Film Technic, Substrat hydroponic System, Aeroponic System, Floating hydroponic System dan Ebb & Flow) perangkat utama komponen sistem hidroponik (ntara lain pompa air, regulator tekanan, pengukur teanan air, filter air, katup udara dan flash valve), pengendalian lingkungan pada budidaya sistem hidroponik, jenis-jenis sistem hidroponik, bahan dan peralatan sistem hidroponik termasuk peralatan untuk pengendalian kondisi lingkungan (zone cooling), aspek pemilihan sistem hidroponik berdasarkan jenis tanaman yang dibudidayakan, seperti tanaman sayuran daun atau sayuran buah (hortikultura) atau tanaman bunga-bunga (florikultura), media tanam hidroponik substrat, metode pembibitan, penanaman, dan pemeliharaan tanaman termasuk mutu air yang didistribusikan, penentuan dosis nutrisi, perancangan sistem hidroponik dan evaluasi sistem dari aspek teknis dan ekonomis.

4.38) PTE4105 Sifat Fisik Produk Pertanian

3 (2-1) SKS

Pengetahuan, tingkah laku karakteristik dan metode pengukuran sifat-sifat serta sifat magnetik komoditas pertanian dengan cara yang tidak merusak (non destruktif) komoditas. Disamping itu dipelajari pula penerapan prinsip-prinsip pengukuran tersebut dala sistem penanganan komoditas pertanian. Teknik-teknik dasar pengolahan citra digital secara rinci; Studi lanjut hukum-hukum fisika dan mekanika yang mengatur response atau perilaku mekanik bahan pertanian terhadap berbagai perlakuan fisik. Pendekatan sifat fisik dan mekanik bahan pertanian terhadap perancangan mesin atau proses yang efesien dalam menangani produk tersebut. Pendalaman teori pindah panas, konduksi, elastisitas, gesekan, aerodinamika serta aplikasinya dalam pengukuran sifat fisik bahan hasil pertanian (biologis). Aplikasi teknik-teknik itu dalam pembuatan program komputer; Pengertian sensor visual, instrumentasi sensor visual, fungsi, dan cara kerja; Kegunaan sensor visual dalam kegiatan produksi bidang pertanian.

4.39 PTE4106 Ilmu Lingkungan

3(2-1) SKS

Mata kuliah ini memahami secara komprehensif mengenai konsep dasar lingkungan dan permasalahan lingkungan; menghubungkan kegiatan manusia dengan potensi, prospek, dan strategi pemanfaatan SDA dan lingkungan secara berkesinambungan; Keberlanjutan ekosistem; Keseimbangan ekosistem; Lingkungan pertanian, pengelolaan air dan siklus air; Penanggulangan pencemaran oleh kegiatan pertanian dan teknik pertanian, kebijakan penanggulangan pencemaran; Pengelolaan sumberdaya alam; Pembangunan berkelanjutan. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dengan pendekatan analitis dan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan. Proses

pembelajaran yang dilakukan adalah Student Active Learning. Dalam proses pembelajarannya dilakukan melalui diskusi interaktif, dan case based learning (CBL).

4.40) PTE4107 Rancangan Teknik

3(2-1) SKS

Membahas proses perancangan struktural dan fungsional (analisis kebutuhan, perumusan masalah, perancangan konsep, perancangan detail, analisis kebutuhan bahan, analisis biaya, pengujian hasil rancangan dengan optimasi dan kelaikan dengan bantuan komputer, penyajian hasil rancangan dan penyusunan bill of material (BOM)). Proses pembelajaran yang dilakukan adalah Student Active Learning. Dalam proses pembelajarannya dilakukan melalui diskusi interaktif, dan case based learning (CBL). Mahasiswa membuat tugas perancangan dari tahap awal sampai BOM.

4.41) PTE3206 Bangunan Pertanian

2(1-1) SKS

Definisi dan pengertian mengenai bangunan pertanian serta tipe dan macamnya pada subsector prapanen, panen dan pengolahan hasil. Mengenalkan macam-macam pondasi di darat dan lahan basah, mengenal macam-macam bahan bangunan, menghitung kebutuhan bahan bangunan dan estimasi harga. Merencanakan dan menghitung, daya dukung tanah dan beban bangunan untuk kegiatan operasi pertanian, merencanakan dan mendesain ventilasi bangunan. Merencanakan dan menghitung pondasi dan lantai untuk gudang dan penyimpanan mesin-mesin dan produk pertanian. Bangunan kandang hewan ternak sistem permanen dan tidak permanen, bangunan kolam. Dasar-dasar pengendalian lingkungan. Perencanaan fungsional bangunan. Mahasiswa dimotivasi untuk mampu bekerja sama dalam kelompok dalam berbagai bentuk penugasan. Kemampuan bekerja secara individu, kemampuan berbahasa Indonesia yang baik dan bahasa asing secara pasif seperti bahasa Inggris atau bahasa asing yang lain akan menjadi nilai tambah

4.42) PTE3212 Kekuatan Bahan Keteknikan Pertanian

3(2-1) SKS

Pengertian kekuatan bahan dan terminologi yang berhubungan dengan kekuatan bahan, perhitungan tegangan tarik dan tegangan tekan pada struktur bahan untuk pembebanan yang sama dan tipe pembebanan yang berbeda, analisis kekuatan struktur bahan berdasarkan tegangan tarik dan tegangan tekan, perhitungan tegangan dukung dan tegangan geser, analisis kekuatan struktur bahan berdasarkan tegangan dukung dan tegangan geser, perhitungan tegangan longitudinal, tangensial, dan tegangan keliling pada silinder dinding tipis, analisis kekuatan silinder dinding tipis, analisis nilai regangan dan kekuatan bahan pada komponen berdasarkan nilai regangan yang terjadi pada struktur bahan, tegangan geser dan daya yang ditransfer oleh shaft dan sudut puntir pada fenomena torsi, membuat sketsa diagram gaya geser dan momen dengan metode simegrafis, nilai momen pada perubahan titik beban, jenis pembebanan pada balok, menetapkan nilai geser dan nilai momen maksimum pada balok, menetapkan tegangan lentur maksimum, Menetapkan beban dan tegangan geser maksimum, dan menghitung tegangan sebenarnya pada balok.

4.43) PTE3218 Riset Operasional

2(2-0) SKS

Mata Kuliah ini merupakan dasar dari pemodelan matematika khususnya yang bersifat linier dan tidak bersifat probabilistik. Ruang lingkup mata kuliah ini meliputi penggunaan matematika dalam masalah manajemen khususnya pengambilan keputusan yang didasarkan pada pemodelan matematika sederhana dari permasalahan nyata, Program linear, metode simpleks dan grafik, analisis jaringan (net working), pemodelan matematis dalam optimisasi, model-model serta solusi permasalahan program linier (Linier Programming), masalah transportasi (Transportation), masalah penugasan (Assignment), masalah jaringan (Net Working). Memberikan ketrampilan untuk merumuskan dan menyelesaikan permasalahan nyata dalam disiplin teknik industri dengan menggunakan model-model dan teknik-teknik solusi optimisasi tersebut.

4.44) PTE3213 Hubungan Tanah dan Alat Pertanian

3(2-1) SKS

Mata kuliah ini berisi tentang analisis hubungan tanah dan alat pertanian yang berlandaskan pada dasar-dasar fisika dan mekanika tanah serta pengetahuan tentang mekanisme kerja alat dan akan banyak melibatkan fisika dan mekanika alat, gaya-gaya dan gerakan serta reaksi yang terjadi selama proses yang timbul di dalam tanah akibat kerja alat dan lalu lintas alat. Membahas gaya reaksi tanah melawan alat yang bekerja pada tanah. Menghitung berat dinamis mesin-mesin pertanian dan beban penyeimbang pada mesin pertanian, terutama tractor Analisis hubungan tanah dan alat pertanian ini dapat diaplikasikan dalam pemilihan alat, roda, ukuran peralatan dan sebagainya, juga di bidang lain seperti teknik sipil, agronomi, tanah, dan ketaknikan pertanian dan dapat membantu dalam mengevaluasi pengaruh pengolahan tanah dan lalu lintas alat pada system produksi dan kondisi tanah.

4.45) PTE4101 Rancangan Alat dan Mesin Pertanian

3(2-1) SKS

Mata kuliah ini memperkenalkan dan membahas konsep-konsep rancangan alat dan mesin pertanian, perhitungan gaya dan analisa desain yang diperlukan dalam rancangan alat dan mesin Pertanian. Mendesain bagian-bagian detail dari suatu rancangan alat dan mesin pertanian menggunakan Autocad. Mahasiswa harus mempunyai kemampuan dasar pada mata kuliah Menggambar Teknik Pertanian dan ilmu-ilmu yang berkaitan dengan alat yang dirancang, termasuk juga mekanisme kerja alat dan fenomena proses kerja alat. Kemampuan merancang solusi dengan menggunakan metode, keterampilan dan piranti teknik yang konvensional atau modern pada permasalahan di bidang alat dan mesin pertanian. Kemampuan menerapkan dan menyesuaikan diri dengan etika profesi yang terkait dengan hukum, ekonomi, lingkungan, sosial, politik, kesehatan dan keselamatan dengan penuh tanggung jawab dan integritas. Gambar rancangan memenuhi dasar-dasar dan azaz-azaz menggambar menurut standar internasional ISO.

4.46) PTE4102 Elemen Mesin Pertanian

3(2-1) SKS

Mata kuliah elemen mesin berisi perencanaan komponen yang diadakan atau dibuat untuk memenuhi kebutuhan mekanisme suatu mesin yang meliputi menentukan kebutuhan, pemilihan mekanisme, beban mekanis, pemilihan material, menentukan ukuran, modifikasi, gambar kerja,

pembuatan dan kontrol kualitas. Mengenalkan elemen mesin dan cara menghitung ukuran elemen mesin seperti : macam-macam bearing, gear, rantai, as, ring, pulley, belt, konveyor, kerangka, bantalan. Mengenalkan elemen-elemen dari enjin 2 tak dan 4 tak, mengenalkan macam-macam sistem penyaluran tenaga dari sumber tenaga ke driving load. Mengenalkan coupling system, brake system, hydraulic system, electrical system, dan cooling system.

4.47) PTE3219 Elektronika Teknik Pertanian

3(2-1) SKS

Mengembangkan pengertian dasar dasar elektronika. Pembahasan meliputi Rangkaian arus searah (DC circuits), alat ukur, tegangan, arus dan hambatan listrik. Hukum Ohm, energi dan daya listrik. Rangkaian seri, rangkaian paralel, rangkaian kombinasi seri dan paralel. Magnetisme dan elektromagnetisme. Listrik arus bolak balik (Alternating current, AC), kapasitor, induktor, transformator. Rangkaian RC, RL, kombinasi RLC. Semikonduktor yang meliputi dioda transistor, thyristor. Sistem penguat signal elektronik (amplifier), Operational amplifier (Op-Amps). Dasar dasar penggunaan Op-Amps. Pengembangan perangkat elektronika khusus pertanian lahan basah. Mahasiswa dimotivasikan untuk mampu bekerja sama dalam kelompok dalam berbagai bentuk penugasan. Kemampuan bekerja secara individu, kemampuan berbahasa Indonesia yang baik dan bahasa asing secara pasif seperti bahasa Inggris atau bahasa asing yang lain akan menjadi nilai tambah.

4.48) PTE3216 Sifat Optik Pertanian

3(2-1) SKS

Pengetahuan, tingkah laku karakteristik dan metoda pengukuran sifat-sifat elektrooptika serta sifat magnetik komoditas pertanian dengan cara yang tidak merusak (non destruktif) komoditas. Disamping itu dipelajari pula penerapan prinsip-prinsip pengukuran tersebut dalam sistem penanganan komoditas pertanian. Teknik-teknik dasar pengolahan citra digital secara rinci; Aplikasi teknik-teknik itu dalam pembuatan program komputer; pengertian sensor visual, instrumentasi sensor visual, fungsi dan cara kerja; kegunaan sensor visual dalam kegiatan produksi bidang pertanian. Mahasiswa dimotivasikan untuk mampu bekerja sama dalam kelompok dalam berbagai bentuk penugasan. Kemampuan bekerja secara individu, kemampuan berbahasa Indonesia yang baik dan bahasa asing secara minimal pasif seperti bahasa Inggris atau bahasa asing yang lain akan menjadi nilai tambah

4.49) PTE3214 Pengairan Pertanian

2(1-1) SKS

Mata kuliah ini akan mempelajari konsep ilmu pengairan di bidang pertanian atau irigasi, konsep penyusunan rancangan irigasi untuk lahan sawah dan lahan perkebunan (lahan kering), karakteristik tanah salin dan tanah sodik; perhitungan kualitas air irigasi (ESP dan SAR) dan pengendaliannya, neraca air pada lahan sawah dan lahan perkebunan (curah hujan efektif, perkolasi/rembesan, evapotranspirasi), pengukuran konduktivitas hidrolik (constanthead dan falling head), perkolasi/rembesan dan infiltrasi, prediksi kebutuhan air irigasi untuk lahan sawah dan perkebunan, pemberian air secara terus-menerus, terputus-putus dan penentuan debit aliran air irigasi ke sawah (petak tersier), mempresentasikan hasil prediksi ketersediaan air sepanjang

tahun untuk perencanaan jadwal dan pola tanam di lahan sawah, mengukur / menghitung beberapa variabel kinerja pada sistem irigasi sprinkle, irigasi tetes dan bawah permukaan, instalasi dan operasi jaringan irigasi sprinkler, irigasi tetes dan bawah permukaan

10. DOSEN PENGAJAR

No	NIP	Nama	Bidang Spesialis
1.	195808091985031003	Prof. Ir. Daniel Saputra, M.S.A.Eng., Ph.D	Teknik Biosistem
2.	196008021987031004	Dr. Ir. Hersyamsi, M.Agr	Teknik Daya dan Mesin
3.	196012121988111002	Ir. R. Mursidi, M.Si	Teknik Daya dan Mesin
4.	196101141990911001	Prof. Dr. Ir. Amin Rejo, M.P.	Teknik Pengolahan Pangan dan Hasil Pertanian
5.	196107051989031006	Ir. Endo Argo Kuncoro, M.Agr	Teknik Daya dan Mesin
6.	196208011988031002	Dr. Ir. Edward Saleh, M.S	Teknik Sumberdaya Air
7.	196210291988031003	Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr	Teknik Daya dan Mesin
8.	196211041990031002	Ir. K.H. Iskandar, M.Si	Teknik Sumberdaya Air
9.	196309181999031004	Prof. Dr. Ir. Tamrin, M.Si	Teknik Biosistem
10.	196612061994031003	Ir. Haisen Hower, M.P.	Teknik Biosistem
11.	197108012008012008	Arjuna Neni Triana, STP., M.Si.	Teknik Sumberdaya Air
12.	197604142003121001	Farry Apriliano Haskari, S.T.P., M.Si.	Teknik Daya dan Mesin
13.	197707242003122003	Tamaria Panggabean, S.T.P., M.Si.	Teknik Daya dan Mesin
14.	197708232002122001	Dr. Hilda Agustina, S.T.P, M.Si	Teknik Sumberdaya Air
15.	197908152002122001	Dr. Puspitahati, S.T.P., M.Si.	Teknik Sumberdaya Air
16.	198105142005012003	Ari Hayati, S.T.P, M.Sc.	Teknik Biosistem
17.	198201242014041001	Dr. Rizky Tirta Adhiguna, S.T.P, M.Si	Teknik Biosistem
18.	198912042019031005	Fidel Harmanda Prima, S.TP., M.Si.	Teknik Konservasi Tanah dan Air

