

**KURIKULUM
PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN (D-IV)
TEKNOLOGI REKAYASA KIMIA INDUSTRI**



**Politeknik LPP
Yogyakarta**

VISI, MISI, DAN TUJUAN PROGRAM STUDI

A. VISI

Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Kimia Industri Politeknik LPP mempunyai visi **“Menjadi pusat penyedia SDM yang unggul dan kompetitif dalam bidang teknologi proses kimia industri di sektor agroindustri”**

B. MISI

Untuk mencapai visi diatas, maka misi yang diemban Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri adalah :

1. Menyelenggarakan Pendidikan vokasi yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan industri terkini khususnya bidang agroindustri.
2. Menyelenggarakan proses pembelajaran yang mengikuti perkembangan teknologi proses kimia, dengan memperhatikan pembinaan karakter yang baik dan kemandirian lulusan
3. Mengembangkan riset dan karya terapan yang berorientasi pada kebutuhan industri dan masyarakat
4. Menjalin hubungan dan kerjasama yang harmonis dengan pemangku kepentingan guna pengembangan keahlian dan keilmuan

C. TUJUAN

Berdasarkan visi dan misi program studi, maka tujuan pelaksanaan Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri adalah:

1. Menghasilkan lulusan yang professional, berkarakter, adaptif, inovatif dan memiliki keahlian bidang teknologi proses kimia, khususnya dalam pengoperasian alat industri, analisis parameter proses, evaluasi dan pengendalian proses industri dan perancangan alat industri;
2. Menghasilkan produk terapan yang tepat guna hasil riset dan proses pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh industri dan masyarakat;
3. Menghasilkan HKI dan publikasi ilmiah yang diakui secara nasional maupun internasional;
4. Memperkuat jejaring dengan masyarakat industri perkebunan dalam mewujudkan *link and match* antara perguruan tinggi dengan industri dan masyarakat umum dalam pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat.

PROFIL LULUSAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

A. PROFIL LULUSAN

Pendidikan di Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri mengaplikasikan kurikulum berbasis kebutuhan tenaga kerja di industri, sehingga menghasilkan lulusan yang memiliki kompetensi di bidang rekayasa kimia dan siap bekerja di bidang Teknik Kimia (alat proses kimia). Kompetensi lulusan dibentuk melalui kemampuan teknik dan analisis, ide kreatif, dan inovatif serta ketrampilan penggunaan software dan hardware di bidang rekayasa kimia.

Profil lulusan atau profesi, bidang pekerjaan/keahlian yang dapat diisi oleh lulusan Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri adalah :

Profil Lulusan	Deskripsi
Staf Proses/Pengolahan (PL 1)	<ul style="list-style-type: none"> - Menguasai konsep perancangan proses industri, reaksi kimia, jenis peralatan proses, sistem operasional proses yang memenuhi konsep efisiensi, optimasi, dan ergonomi, dengan memperhatikan keselamatan publik dan lingkungan - Mampu melakukan pengawasan dan penjaminan mutu operasional peralatan dan proses produksi serta utilitas industri khususnya di bidang agroindustri - Mampu menerapkan pengetahuan, metode, keahlian dan <i>chemical engineering tools</i> dalam kegiatan operasional proses, dan pemeliharaan peralatan proses - Mampu menerapkan aktivitas perbaikan berkesinambungan untuk meningkatkan efisiensi peralatan proses dengan teknologi konvensional hingga teknologi berkendali numerik
Staf Quality Assurance (PL 2)	<ul style="list-style-type: none"> - Menguasai konsep perancangan proses industri, reaksi kimia, jenis peralatan proses, sistem operasional proses yang memenuhi konsep efisiensi, optimasi, dan ergonomi, dengan memperhatikan keselamatan publik dan lingkungan - Mampu melakukan pengawasan dan penjaminan mutu operasional peralatan dan proses produksi serta utilitas industri khususnya di bidang agroindustri - Mampu melakukan analisis parameter proses dan mutu dan tata kelola laboratorium serta metodologi research - Mampu menerapkan aktivitas perbaikan berkesinambungan untuk meningkatkan efisiensi peralatan proses dengan teknologi konvensional hingga teknologi berkendali numerik
Perekayasa Rancangan Proses (PL 3)	<ul style="list-style-type: none"> - Menguasai konsep perancangan proses industri, reaksi kimia, jenis peralatan proses, sistem operasional proses yang memenuhi konsep efisiensi, optimasi, dan ergonomi, dengan memperhatikan keselamatan publik dan lingkungan - Mampu menerapkan metode, ketrampilan, dan piranti teknik modern yang diperlukan untuk menyelesaikan permasalahan di bidang rekayasa kimia - Mampu mengidentifikasi, merumuskan, menganalisis, dan menyelesaikan permasalahan rekayasa kimia dengan menerapkan kaidah perancangan proses dan sistem analisis kimia

	<ul style="list-style-type: none"> - Mampu menghasilkan produk rancang bangun yang mempertimbangkan kehandalan dan aspek estetika dan ekonomi serta sesuai etika profesi yang dapat dipertanggung jawabkan kepada masyarakat
Entrepreneur (PL 4)	<ul style="list-style-type: none"> - Menguasai konsep perancangan proses industri, reaksi kimia, jenis peralatan proses, sistem operasional proses yang memenuhi konsep efisiensi, optimasi, dan ergonomi, dengan memperhatikan keselamatan publik dan lingkungan - Memiliki wawasan dan kemampuan di bidang kewirausahaan, kepemimpinan, dan manajemen untuk menghasilkan inovasi dan/atau bisnis berbasis teknologi

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

1	SIKAP
S.1.	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious;
S.2.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;
S.3.	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 ;
S.4.	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
S.5.	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan , agama , dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
S.6.	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
S.7.	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
S.8.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
S.9.	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;
S.10.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri serta terus mengembangkan potensi diri yang dimiliki ;
S.11.	Menunjukkan sikap untuk selalu berupaya menunjukkan sikap bersungguh – sungguh dalam berusaha untuk mencapai hasil yang sempurna
2	PENGUASAAN PENGETAHUAN
P.1.	Menguasai prinsip dasar rekayasa secara kimiawi (<i>chemical engineering principles</i>) – stoikiometri, hukum kekekalan massa dan energi, termodinamika serta kinetika reaksi serta aplikasinya dalam kegiatan analisis sistem dan perancangan proses kimia khususnya untuk industri proses bidang perkebunan;
P.2.	Menguasai prinsip dasar konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada analisis dan perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku berupa hasil perkebunan menjadi produk (hulu ke hilir) yang mempunyai nilai tambah dengan proses secara kimia, fisika dan biologi
P.3.	Menguasai konsep perancangan sistem proses/industri kimia di bidang perkebunan secara teoritis dan teknik, dengan mempertimbangkan analisis kelayakan ekonomi.

P.4.	Menguasai konsep teoritis analisis parameter proses, perhitungan dan pengawasan proses dalam upaya melakukan sistem pengendalian proses.
P.5.	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi, prinsip dan tata kerja laboratorium uji dan penelitian sebagai sarana utama perancangan, dan pemantauan teknologi rekayasa kimia
P.6.	Menguasai pengetahuan tentang budaya kerja dengan mengutamakan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) secara mandiri dan berkelompok, teknik menyampaikan ide, kemampuan manajerial serta kode etik dan standart kerja
P.7.	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam masalah ekonomi, sosial, ekologi secara umum dan khususnya issue terkini bidang perkebunan dalam era industri 4.0
P.8.	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi proses terbaru dan terkini khususnya bidang perkebunan mulai proses pengolahan bahan baku menjadi produk antara (hulu), pemanfaatan produk samping, sampai produk hilir.
P.9.	Menguasai konsep teoritis dan praktis di bidang kewirausahaan, hubungan bisnis, kepemimpinan dan manajemen untuk menghasilkan inovasi dan/atau bisnis berbasis teknologi
3	KETRAMPILAN UMUM
KU.1.	Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, dan inovatif dalam melakukan pekerjaan spesifik, di bidang rekayasa kimia khususnya untuk industri perkebunan , dengan mutu dan kuantitas yang dapat diukur dengan standar kompetensi kerja;
KU.2.	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
KU.3.	Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang rekayasa kimia untuk menghasilkan prototype, prosedur baku atau rancangan / desain serta menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja dan spesifikasi desain yang diunggah dalam laman perguruan tinggi; --(KK?)
KU.4.	Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain serta persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) dalam melakukan supervisi dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggungjawabnya sesuai bidang tugasnya;
KU.5.	Mampu mengelola pembelajaran secara mandiri dan memelihara <i>sustainability</i> (keberlanjutan) dalam belajar;
KU.6.	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerjasama dan hasil kerjasama di dalam maupun di luar lembaganya;
KU.7.	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;
KU.8.	Mampu mengimplementasi teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pekerjaannya
KU.9.	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya
KU.10.	Mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi → KK?
4	KETRAMPILAN KHUSUS
KK.1.	Mampu menerapkan prinsip matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa proses ke dalam prosedur dan praktek untuk menyelesaikan masalah rekayasa terapan pada sistem proses kimia khususnya pada industri perkebunan;
KK.2.	Mampu mengidentifikasi, melakukan penelusuran referensi/standar/ codes/database, memformulasikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah teknik kimia dengan

	memperhatikan faktor-faktor efisiensi dan efektifitas serta aspek kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L);
KK.3.	Mampu merancang sistem proses kimia yang memenuhi kebutuhan spesifik dengan pertimbangan faktor-faktor efisiensi dan efektifitas, serta aspek kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L);
KK.4.	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang mengacu kepada metode dan standar industri khususnya di bidang perkebunan;
KK.5.	Mampu mengelola sumber daya secara efektif dan efisien untuk meningkatkan kinerja atau mutu proses kimia melalui pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis, dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar;
KK.6.	Mampu beradaptasi dengan perkembangan industri terkini dan mengaplikasikannya dalam penyelesaian tugas di bidang teknologi rekayasa industri kimia

C. HUBUNGAN ANTARA PROFIL LULUSAN DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

Berdasarkan deskripsi profil lulusan dan capaian pembelajaran lulusan, maka dapat dibuat matriks hubungan antara profil lulusan dan capaian pembelajaran lulusan sebagai berikut:

<div style="text-align: center;"> Profil Lulusan (PL) Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) </div>		Staf Proses (PL 1)	Staf Quality Assurance (PL 2)	Perekayasa Rancangan Proses (PL 3)	Entrepreneur (PL 3)
		SIKAP			
S.1.	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious;	√	√	√	√
S.2.	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	√	√	√	√
S.3.	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradapan berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 ;	√	√	√	√
S.4.	Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	√	√	√	√
S.5.	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan , agama , dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	√	√	√	√
S.6.	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	√	√	√	√
S.7.	Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan ;	√	√	√	√
S.8.	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	√	√	√	√
S.9.	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;	√	√	√	√

S.10.	Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri serta terus mengembangkan potensi diri yang dimiliki ;	√	√	√	√
S.11.	Menunjukkan sikap untuk selalu berupaya menunjukkan sikap bersungguh – sungguh dalam berusaha untuk mencapai hasil yang sempurna	√	√	√	√
PENGETAHUAN					
P.1.	Menguasai prinsip dasar rekayasa secara kimiawi (<i>chemical engineering principles</i>) – stoikiometri, hukum kekekalan massa dan energi, termodinamika serta kinetika reaksi serta aplikasinya dalam kegiatan analisis sistem dan perancangan proses kimia khususnya untuk industri proses bidang perkebunan;	√	√	√	
P.2.	Menguasai prinsip dasar konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada analisis dan perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku berupa hasil perkebunan menjadi produk (hulu ke hilir) yang mempunyai nilai tambah dengan proses secara kimia, fisika dan biologi	√	√	√	
P.3.	Menguasai konsep perancangan sistem proses/industri kimia di bidang perkebunan secara teoritis dan teknik, dengan mempertimbangkan analisis kelayakan ekonomi.	√		√	
P.4.	Menguasai konsep teoritis analisis parameter proses, perhitungan dan pengawasan proses dalam upaya melakukan sistem pengendalian proses.	√	√		
P.5.	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi, prinsip dan tata kerja laboratorium uji dan penelitian sebagai sarana utama perancangan, dan pemantauan teknologi rekayasa kimia	√	√	√	
P.6.	Menguasai pengetahuan tentang budaya kerja dengan mengutamakan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) secara mandiri dan berkelompok, teknik menyampaikan ide, kemampuan manajerial serta kode etik dan standart kerja	√	√	√	√
P.7.	Menguasai prinsip dan issue terkini dalam masalah ekonomi, sosial, ekologi secara umum dan khususnya issue terkini bidang perkebunan dalam era industri 4.0	√	√	√	√
P.8.	Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi proses terbaru dan terkini khususnya bidang perkebunan mulai proses pengolahan bahan baku menjadi produk antara (hulu), pemanfaatan produk samping, sampai produk hilir.	√	√	√	
P.9.	Menguasai konsep teoritis dan praktis di bidang kewirausahaan, hubungan bisnis, kepemimpinan dan manajemen untuk menghasilkan inovasi dan/atau bisnis berbasis teknologi				√
KETRAMPILAN UMUM					
KU.1.	Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, dan inovatif dalam melakukan pekerjaan spesifik, di bidang rekayasa	√	√	√	

	kimia khususnya untuk industri perkebunan , dengan mutu dan kuantitas yang dapat diukur dengan standar kompetensi kerja;				
KU.2.	Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur	√	√	√	√
KU.3.	Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang rekayasa kimia untuk menghasilkan prototype, prosedur baku atau rancangan / desain serta menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja dan spesifikasi desain yang diunggah dalam laman perguruan tinggi;	√	√	√	
KU.4.	Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain serta persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) dalam melakukan supervisi dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggungjawabnya sesuai bidang tugasnya;	√	√	√	√
KU.5.	Mampu mengelola pembelajaran secara mandiri dan memelihara <i>sustainability</i> (keberlanjutan) dalam belajar;	√	√	√	√
KU.6.	Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerjasama dan hasil kerjasama di dalam maupun di luar lembaganya;	√	√	√	√
KU.7.	Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;	√	√	√	
KU.8.	Mampu mengimplementasi teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pekerjaannya	√	√	√	√
KU.9.	Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya	√	√	√	√
KU.10.	Mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi				√
KETRAMPILAN UMUM					
KK.1.	Mampu menerapkan prinsip matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa proses ke dalam prosedur dan praktek untuk menyelesaikan masalah rekayasa terapan pada sistem proses kimia khususnya pada industri perkebunan;	√	√	√	
KK.2.	Mampu mengidentifikasi, melakukan penelusuran referensi/standar/ codes/database, memformulasikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah teknik kimia dengan memperhatikan faktor-faktor efisiensi dan efektifitas serta aspek kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L);	√	√	√	
KK.3.	Mampu merancang sistem proses kimia yang memenuhi kebutuhan spesifik dengan pertimbangan faktor-faktor efisiensi dan efektifitas, serta aspek kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L);	√		√	
KK.4.	Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis	√		√	

	teknologi informasi dan komputasi yang mengacu kepada metode dan standar industri khususnya di bidang perkebunan;				
KK.5.	Mampu mengelola sumber daya secara efektif dan efisien untuk meningkatkan kinerja atau mutu proses kimia melalui pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis, dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar;	√	√		
KK.6.	Mampu beradaptasi dengan perkembangan industri terkini dan mengaplikasikannya dalam penyelesaian tugas di bidang teknologi rekayasa industri kimia	√	√	√	√

D. PEMILIHAN BAHAN KAJIAN

Pemilihan bahan kajian diperlukan sebagai dasar dalam menentukan struktur kurikulum atau membentuk suatu matakuliah program studi. Bahan kajian adalah suatu bangunan ilmu, teknologi atau seni, obyek yang dipelajari, yang menunjukkan ciri cabang ilmu tertentu, atau dengan kata lain menunjukkan bidang kajian atau inti keilmuan suatu program studi.

Bahan kajian dapat berupa satu atau lebih cabang ilmu beserta ranting ilmunya. Bahan kajian juga bisa ditambah bidang atau cabang ilmu pengetahuan tertentu yang diperlukan untuk mengantisipasi pengembangan ilmu di masa depan, atau dipilih berdasarkan analisis kebutuhan dunia kerja/profesi yang akan diterjuni oleh lulusan.

Sebuah mata kuliah bisa berisi berbagai bahan kajian yang terkait erat dan diperlukan untuk disatukan karena pertimbangan efektifitas pembelajaran. Sebuah matakuliah juga bisa dibangun dari satu bahan kajian untuk mencapai satu capaian pembelajaran atau beberapa capaian pembelajaran sekaligus.

Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri Perkebunan mengelompokkan bahan kajian (BK) ke dalam beberapa kelompok, yaitu:

1. Kelompok bahan kajian umum non – keteknikan (BK.1)
2. Kelompok bahan kajian dasar keteknikan kimia (BK.2)
3. Kelompok bahan kajian analisis parameter kimia (BK.3)
4. Kelompok bahan kajian perancangan proses kimia (BK.4)
5. Kelompok bahan kajian pengendalian proses kimia (BK.5)
6. Kelompok bahan kajian pendukung atau pilihan (BK.6)

Berdasarkan pengelompokan bahan kajian tersebut diatas kemudian dibuat matriks yang menunjukkan hubungan antara capaian pembelajaran dengan bahan kajian yang selanjutnya dijadikan dasar untuk membentuk bahan pembelajaran yang kemudian diwujudkan ke dalam mata kuliah program studi.

Matriks hubungan Capaian Pembelajaran dengan Bahan Kajian Program Studi Teknologi Rekayasa Kimia Industri adalah sebagai berikut:

Capaian Pembelajaran Sikap	Bahan Kajian					
	Umum Non - Keteknikan	Dasar Keteknikan Kimia	Analisis Parameter Kimia	Perancangan Proses Kimia	Pengendalian Proses Kimia	Pendukung atau Pilihan
S.1. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religious;	√					
S.2. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	√					
S.3. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradapan berdasarkan Pancasila dan UUD 1945 ;	√					
S.4. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	√					
S.5. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan , agama , dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	√					
S.6. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	√					
S.7. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan ;	√					
S.8. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	√					
S.9. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;	√					
S.10. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri serta terus mengembangkan potensi diri yang dimiliki ;	√					
S.11. Menunjukkan sikap untuk selalu berupaya menunjukkan sikap bersungguh – sungguh dalam berusaha untuk mencapai hasil yang sempurna	√					

Capaian Pembelajaran Pengetahuan	Bahan Kajian					
	Umum Non - Keteknikan	Dasar Keteknikan Kimia	Analisis Parameter Kimia	Perancangan Proses Kimia	Pengendalian Proses Kimia	Pendukung atau Pilihan
P.1. Menguasai prinsip dasar rekayasa secara kimiawi (chemical engineering principles) – stoikiometri, hukum kekekalan massa dan energi, termodinamika serta kinetika reaksi serta aplikasinya dalam kegiatan analisis sistem dan perancangan proses kimia khususnya untuk industri proses bidang perkebunan;		√	√	√	√	
P.2. Menguasai prinsip dasar konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada analisis dan perancangan proses, sistem pemrosesan, dan peralatan yang diperlukan untuk mengubah bahan baku berupa hasil perkebunan menjadi produk (hulu ke hilir) yang mempunyai nilai tambah dengan proses secara kimia, fisika dan biologi		√	√	√	√	
P.3. Menguasai konsep perancangan sistem proses/industri kimia di bidang perkebunan secara teoritis dan teknik, dengan mempertimbangkan analisis kelayakan ekonomi.		√		√		
P.4. Menguasai konsep teoritis analisis parameter proses, perhitungan dan pengawasan proses dalam upaya melakukan sistem pengendalian proses.		√	√		√	
P.5. Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi, prinsip dan tata kerja laboratorium uji dan penelitian sebagai sarana utama perancangan, dan pemantauan teknologi rekayasa kimia			√			√
P.6. Menguasai pengetahuan tentang budaya kerja dengan mengutamakan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) secara mandiri dan berkelompok, teknik menyampaikan ide, kemampuan manajerial serta kode etik dan standart kerja	√					√
P.7. Menguasai prinsip dan issue terkini dalam masalah ekonomi, sosial, ekologi secara umum dan khususnya issue terkini bidang perkebunan dalam era industri 4.0			√	√	√	√
P.8. Menguasai pengetahuan tentang perkembangan teknologi proses terbaru dan terkini khususnya bidang perkebunan mulai proses pengolahan bahan baku menjadi produk antara (hulu), pemanfaatan produk samping, sampai produk hilir.				√	√	√
P.9. Menguasai konsep teoritis dan praktis di bidang kewirausahaan, hubungan bisnis, kepemimpinan dan manajemen untuk menghasilkan inovasi dan/atau bisnis berbasis teknologi	√					√

Capaian Pembelajaran Ketrampilan Umum	Bahan Kajian					
	Umum Non - Keteknikan	Dasar Keteknikan Kimia	Analisis Parameter Kimia	Perancangan Proses Kimia	Pengendalian Proses Kimia	Pendukung atau Pilihan
KU.1. Mampu menerapkan pemikian logis, kritis, dan inovatif dalam melakukan pekerjaan spesifik, di bidang rekayasa kimia khususnya untuk industri perkebunan , dengan mutu dan kuantitas yang dapat diukur dengan standar kompetensi kerja;		√	√	√	√	
KU.2. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur	√	√	√	√	√	√
KU.3. Mampu mengkaji kasus penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang rekayasa kimia untuk menghasilkan prototype, prosedur baku atau rancangan / desain serta menyusun hasil kajiannya dalam bentuk kertas kerja dan spesifikasi desain yang diunggah dalam laman perguruan tinggi;	√	√	√	√	√	
KU.4. Mampu mengambil keputusan secara tepat berdasarkan prosedur baku, spesifikasi desain serta persyaratan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan (K3L) dalam melakukan supervisi dan evaluasi terhadap pekerjaan yang menjadi tanggungjawabnya sesuai bidang tugasnya;	√	√	√	√	√	
KU.5. Mampu mengelola pembelajaran secara mandiri dan memelihara sustainability (keberlanjutan) dalam belajar;	√	√	√	√	√	√
KU.6. Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerjasama dan hasil kerjasama di dalam maupun di luar lembaganya;	√					
KU.7. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi;	√					√
KU.8. Mampu mengimplementasi teknologi informasi dan komunikasi dalam konteks pekerjaannya	√		√	√	√	√
KU.9. Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya	√				√	
KU.10. Mampu menerapkan kewirausahaan dan memahami kewirausahaan berbasis teknologi						√

Capaian Pembelajaran Ketrampilan Khusus	Bahan Kajian					
	Umum Non - Keteknikan	Dasar Keteknikan Kimia	Analisis Parameter Kimia	Perancangan Proses Kimia	Pengendalian Proses Kimia	Pendukung atau Pilihan
KK.1. Mampu menerapkan prinsip matematika, sains alam, dan prinsip rekayasa proses ke dalam prosedur dan praktek untuk menyelesaikan masalah rekayasa terapan pada sistem proses kimia khususnya pada industri perkebunan;		√	√	√	√	
KK.2. Mampu mengidentifikasi, melakukan penelusuran referensi/standar/codes/database, memformulasikan, menganalisis, dan menyelesaikan masalah teknik kimia dengan memperhatikan faktor-faktor efisiensi dan efektifitas serta aspek kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L);		√	√	√	√	√
KK.3. Mampu merancang sistem proses kimia yang memenuhi kebutuhan spesifik dengan pertimbangan faktor-faktor efisiensi dan efektifitas, serta aspek kesehatan, keselamatan kerja dan lingkungan (K3L);		√		√		√
KK.4. Mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang mengacu kepada metode dan standar industri khususnya di bidang perkebunan;				√		
KK.5. Mampu mengelola sumber daya secara efektif dan efisien untuk meningkatkan kinerja atau mutu proses kimia melalui pengujian, pengukuran obyek kerja, analisis, dan interpretasi data sesuai prosedur dan standar;			√		√	
KK.6. Mampu beradaptasi dengan perkembangan industri terkini dan mengaplikasikannya dalam penyelesaian tugas di bidang teknologi rekayasa industri kimia	√		√	√	√	√

Matriks Hubungan Bahan Kajian dengan Mata Kuliah

Mata kuliah yang membentuk kurikulum disusun saling berhubungan dengan bahan kajian yang membangun 4 (empat) domain capaian pembelajaran, yaitu (1) sikap, (2) ketrampilan umum, (3) pengetahuan, dan (4) ketrampilan khusus. Hubungan mata kuliah dengan bahan kajian adalah sebagai berikut:

Tabel kelompok bahan kajian dan daftar matakuliah

KODE	BAHAN KAJIAN	NO	MATAKULIAH	SKS
BK.1.	Umum Non - Keteknikan	1	Pendidikan Agama	2
		2	Pendidikan Pancasila	2
		3	Pendidikan Kewarganegaraan	2
		4	Bahasa Indonesia	2
		5	Bahasa Inggris I	2
		6	Bahasa Inggris II	2
		7	Character Building	3
		8	Etika Profesi	1
		9	Kewirausahaan	2
		10	Olah Raga	2
SUB JUMLAH				20
BK.2.	Dasar Keteknikan Kimia	1	Kimia Organik I	4
		2	Kimia Anorganik	4
		3	Matematika Terapan	2
		4	Azas Teknik Kimia	2
		5	Fisika Dasar	2
		6	Teknik Reaksi Kimia	2
		7	Operasi Teknik Kimia I	2
		8	Kimia Organik II	3
		9	Thermodinamika	2
		10	Perpindahan Panas	2
		11	Operasi Teknik Kimia II	3
SUB JUMLAH				28
BK.3.	Analisis Parameter Kimia	1	Analisa Proses Pengolahan Industri Perkebunan I	4
		2	Analisa Proses Pengolahan Industri Perkebunan II	4
		3	Analisa Proses Pengolahan Industri Perkebunan III	4
SUB JUMLAH				12
BK.4.	Perancangan Proses Kimia	1	Pengetahuan Bahan Teknik	2
		2	Alat Industri Perkebunan I	2
		3	Alat Industri Perkebunan II	2
		4	Alat Industri Perkebunan III	2
		5	Perancangan Alat Proses	3

		6	Komputasi Proses	2
			SUB JUMLAH	13
BK.5.	Pengendalian Proses Kimia	1	Proses Industri Perkebunan I	3
		2	Proses Industri Perkebunan II	3
		3	Proses Industri Perkebunan III	3
		4	Proses Pemurnian Air	2
		5	Utilitas	3
		6	Pengawasan Proses Industri Perkebunan I	3
		7	Pengawasan Proses Industri Perkebunan II	3
BK.6.	Pendukung Bidang Rekayasa Kimia Industri Perkebunan	1	Aplikasi Komputer	2
		2	Bioproses	2
		3	Penanganan Limbah	3
		4	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2
		5	Perawatan Alat Proses	2
		6	Alat Ukur dan Instrumentasi	3
		7	Menggambar Teknik	2
		8	Teknologi Hasil Samping	4
		9	Metodologi Penelitian	2
		10	Ekonomi Teknik Kimia	2
		11	Manajemen Industri	3
BK.7.	Komprehensif	1	Magang I	8
		2	Magang II	8
		3	Tugas Akhir	5
		4	Kuliah Kerja Nyata	3
			SUB JUMLAH	24
			TOTAL	144

**STUKTUR KURIKULUM PROGRAM STUDI D-IV
TEKNOLOGI REKAYASA KIMIA INDUSTRI**

SEMESTER 1

No	Matakuliah	SKS			JAM			RPL	Metode Pembelajaran
		Teori	Praktek	Total	Teori	Praktek	Total		
1	Pendidikan Pancasila	2	0	2	1,7	0,0	1,7		Kuliah
2	Pendidikan Agama	1	1	2	0,8	2,8	3,7		Kuliah,SCL
3	Bahasa Inggris I	1	1	2	0,8	2,8	3,7		Kuliah, SCL
4	Kimia Organik I	2	2	4	1,7	5,7	7,3		Kuliah, SCL
5	Kimia Anorganik	2	2	4	1,7	5,7	7,3	✓	Kuliah, SCL
6	Matematika terapan	1	1	2	0,8	2,8	3,7	✓	Kuliah, SCL
7	Azas Teknik Kimia	1	1	2	0,8	2,8	3,7		Kuliah, SCL
8	Character Building	1	2	3	0,8	5,7	6,5		Kuliah, SCL
	Jumlah	11	10	21	9,2	28,3	37,5		
	Prosentase	52%	48%	100%	24%	76%	100%		

SEMESTER 2

No	Matakuliah	SKS			JAM			RPL	Metode Pembelajaran
		Teori	Praktek	Total	Teori	Praktek	Total		
1	Aplikasi Komputer	0	2	2	0,0	5,7	5,7	✓	Kuliah, SCL
2	Teknik Reaksi Kimia	1	1	2	0,8	2,8	3,7		Kuliah, SCL
3	Operasi Teknik Kimia I	1	1	2	0,8	2,8	3,7		Kuliah, SCL
4	Kimia Organik II	2	1	3	1,7	2,8	4,5		Kuliah, SCL
5	Pendidikan Kewarganegaraan	2	0	2	1,7	0,0	1,7		Kuliah, SCL
6	Thermodynamika	1	1	2	0,8	2,8	3,7	✓	Kuliah, SCL
7	Olah Raga	0	2	2	0,0	5,7	5,7		SCL
8	Fisika Dasar	2	0	2	1,7	0,0	1,7	✓	Kuliah
	Jumlah	9	8	17	7,5	22,7	30,2		
	Prosentase	53%	47%	100%	25%	75%	100%		

SEMESTER 3

No	Matakuliah	SKS			JAM			RPL	Metode Pembelajaran
		Teori	Praktek	Total	Teori	Praktek	Total		
1	Alat Industri Perkebunan I	1	1	2	0,8	2,8	3,7	✓	Kuliah, PBL, SCL
2	Analisa Proses Pengolahan Industri I	2	2	4	1,7	5,7	7,3	✓	Kuliah, SCL
3	Proses Industri Perkebunan I	2	1	3	1,7	2,8	4,5	✓	Kuliah, SCL
4	Operasi Teknik Kimia II	2	1	3	1,7	2,8	4,5		Kuliah, SCL
5	Perpindahan Panas	2	0	2	1,7	0,0	1,7	✓	Kuliah
6	Pengetahuan Bahan Teknik	2	0	2	1,7	0,0	1,7	✓	Kuliah
7	Menggambar Teknik	1	1	2	0,8	2,8	3,7	✓	Kuliah
	Jumlah	12	6	18	10,0	17,0	27,0		
	Prosentase	67%	33%	100%	37%	63%	100%		

SEMESTER 4

No	Matakuliah	SKS			JAM			RPL	Metode Pembelajaran
		Teori	Praktek	Total	Teori	Praktek	Total		
1	Alat ukur dan Instrumentasi	2	1	3	1,7	2,8	4,5	✓	Kuliah, SCL
2	Alat Industri Perkebunan II	1	1	2	0,8	2,8	3,7	✓	Kuliah, SCL, PBL
3	Analisa Proses Pengolahan Industri II	2	2	4	1,7	5,7	7,3	✓	Kuliah, SCL
4	Proses Industri Perkebunan II	2	1	3	1,7	2,8	4,5	✓	Kuliah, SCL
5	Bioproses	1	1	2	0,8	2,8	3,7	✓	Kuliah, SCL
6	Proses Pemurnian Air	1	1	2	0,8	2,8	3,7	✓	Kuliah
7	Utilitas	2	1	3	1,7	2,8	4,5	✓	Kuliah, Studi Kasus, PBL
8	Pilihan (4 sks):	2	2	4	1,7	5,7	7,3		
	Teknologi Hasil Samping Konsentrasi Energi *	2	0	2					Kuliah, SCL
	Teknologi Hasil Samping Konsentrasi Material *	2	0	2					Kuliah, SCL
	Prakt. Teknologi Hasil Samping Konsentrasi Energi *	0	2	2					Kuliah, SCL

	Prakt. Teknologi Hasil Samping Konsentrasi Material *	0	2	2					Kuliah, SCL
	Jumlah	13	10	23	10,8	28,3	39,2		
	Prosentase	57%	43%	100%	28%	72%	100%		

SEMESTER 5

No	Matakuliah	SKS			JAM			RPL	Metode Pembelajaran
		Teori	Praktek	Total	Teori	Praktek	Total		
1	Alat Industri Perkebunan III	1	1	2	0,8	2,8	3,7	✓	Kuliah, PBL
2	Analisa Proses Pengolahan Industri III	2	2	4	1,7	5,7	7,3	✓	Kuliah, SCL
3	Proses Industri Perkebunan III	2	1	3	1,7	2,8	4,5	✓	Kuliah, SCL
4	Bahasa Indonesia	1	1	2	0,8	2,8	3,7		Kuliah, SCL
5	Perancangan Alat Proses	2	1	3	1,7	2,8	4,5	✓	Kuliah
6	Penanganan Limbah	2	1	3	1,7	2,8	4,5	✓	Kuliah, SCL
7	Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3)	2	0	2	1,7	0,0	1,7	✓	Kuliah, SCL
8	Metodologi Penelitian	1	1	2	0,8	2,8	3,7		Kuliah, PBL
	Jumlah	13	8	21	10,8	22,7	33,5		
	Prosentase	62%	38%	100%	32%	68%	100%		

SEMESTER 6

No	Matakuliah	SKS			JAM			RPL	Metode Pembelajaran
		Teori	Praktek	Total	Teori	Praktek	Total		
1	Magang I	0	8	8	0,0	22,7	22,7	✓	Magang, Studi Kasus, PBL
2	Perawatan Alat Proses	1	1	2	0,8	2,8	3,7	✓	Kuliah, SCL
3	Pengawasan Proses Industri Perkebunan I	1	2	3	0,8	5,7	6,5	✓	Kuliah, SCL, PBL
4	Etika Profesi	1	0	1	0,8	0,0	0,8		Kuliah, SCL
	Jumlah	3	11	14	2,5	31,2	33,7		
	Prosentase	21%	79%	100%	7%	93%	100%		

SEMESTER 7

No	Matakuliah	SKS			JAM			RPL	Metode Pembelajaran
		Teori	Praktek	Total	Teori	Praktek	Total		
1	Manajemen Industri	2	1	3	1,7	2,8	4,5	✓	Kuliah, SCL, PBL
2	Bahasa Inggris II	1	1	2	0,8	2,8	3,7		Kuliah, SCL
3	Pengawasan Proses Industri Perkebunan II	1	2	3	0,8	5,7	6,5	✓	Kuliah, SCL
4	Ekonomi Teknik Kimia	2	0	2	1,7	0,0	1,7		Kuliah, SCL
5	Kewirausahaan	1	1	2	0,8	2,8	3,7		Kuliah, PBL
6	Komputasi Proses	0	2	2	0,0	5,7	5,7	✓	Kuliah, SCL
	Jumlah	7	8	15	5,8	22,7	28,5		
	Prosentase	47%	53%	100%	20%	80%	100%		

SEMESTER 8

No	Matakuliah	SKS			JAM			RPL	Metode Pembelajaran
		Teori	Praktek	Total	Teori	Praktek	Total		
1	Magang II	0	8	8	0,0	22,7	22,7	✓	Magang, Studi Kasus, PBL
2	Tugas Akhir & Seminar	0	5	5	0,0	14,2	14,2		Studi Kasus, PBL
3	Kuliah Kerja Nyata	0	3	3	0,0	8,5	8,5		Studi Kasus. PBL
	Jumlah	0	16	16	0,0	45,3	45,3		
	Prosentase	0%	100%	100%	0%	100%	100%		

REKAPITULASI JUMLAH SKS DAN JAM SELAMA STUDI

KETERANGAN	JUMLAH SKS		TOTAL SKS	JUMLAH JAM		TOTAL JAM
	TEORI	PRAKTEK		TEORI	PRAKTEK	

Total SKS dan jam	71	73	144	59	207	266
Prosentase	49,3%	50,7%	100%	32,7%	67,3%	100%

SILABUS

SEMESTER 1

Pendidikan Pancasila, 2 – 0 SKS

Agar mahasiswa memiliki pengetahuan dan pemahaman yang benar dan tepat mengenai nilai luhur Pancasila, menerapkan Pancasila sebagai landasan implementasi pedoman penghayatan pengamalan Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa dan bernegara, dan mampu menerapkannya dalam kehidupan akademis.

Pendidikan Agama, 1 - 1 SKS

Bertujuan untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntunan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama

Bahasa Inggris I, 1-1 SKS

Matakuliah wajib yang bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan kemampuan menulis dan berkomunikasi verbal terutama di bidang teknik mesin menggunakan bahasa Inggris. Ada empat kemampuan dasar bahasa Inggris yang diberikan meliputi reading, listening, speaking, dan writing

Kimia Organik I, 2-2 SKS

Agar mahasiswa mempunyai pengetahuan dalam menganalisa senyawa-senyawa yang tergolong pada senyawa karbohidrat, alkohol, aldehid, keton, asam karboksilat, dan amin sebagai dasar dalam perhitungan serta analisis permasalahan dalam proses industri perkebunan

Kimia Anorganik, 2-2 SKS

Agar mahasiswa memiliki pengetahuan tentang sifat-sifat dan reaksi senyawa anorganik serta memiliki keterampilan untuk menganalisisnya sebagai dasar untuk mempelajari pengolahan produk perkebunan. Agar mahasiswa dapat memahami dan trampil melakukan analisis kimia sebagai dasar mempelajari pengolahan produk perkebunan.

Matematika Terapan, 1 – 1 SKS

Mempelajari dasar-dasar matematika, angka-angka, operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian; membahas secara umum fraksi desimal, rasio dan proporsi, pangkat dan akar; kegunaan dan fungsi-fungsi pada kalkulator dan aplikasi perkantoran; mempelajari geometri, aljabar, dan rumus-rumus untuk memecahkan masalah; sifat-sifat segitiga dan trigonometri serta inverse trigonometri; menafsirkan grafik dan diagram; dasar-dasar statistik dan fungsi logika.

Azas Teknik Kimia, 1-1 SKS

Agar mahasiswa memahami azas-azas teknik pabrikan yang dipergunakan dalam pengolahan produk hasil perkebunan, meliputi neraca massa, neraca panas dan kombinasinya, termasuk perhitungan entalpi dan perubahannya dalam proses kimia.

Character Building , 1-2 SKS

Agar mahasiswa memiliki karakter yang berkepribadian dan dapat memahami kelebihan dan kekurangannya sendiri sebagai pribadi, dan mampu menganalisis hubungan karakter dan kepribadian manusia sebagai bekal dalam kelompok dan lingkungannya

SEMESTER 2

Aplikasi Komputer, 0 – 2 SKS

Agar mahasiswa memiliki kemampuan untuk membuat artikel dan pelaporan untuk keperluan pengolahan data baik dalam bentuk artikel, presentasi maupun spreadsheet.

Teknik Reaksi Kimia, 1-1 SKS

Agar mahasiswa memahami kinetika reaksi, penentuan dan perhitungan konstanta dan laju reaksi untuk fase homogen dan heterogen pada berbagai macam orde reaksi dan mengaplikasikan perhitungan untuk reaktor dalam industri pengolahan perkebunan

Operasi Teknik Kimia I, 1 – 1 SKS

Pengenalan tentang satuan operasi, penanganan zat padat, termasuk screening dan size reduction. Sifat fluida, mekanika fluida, transportasi fluida dan fitting, alat ukur kecepatan aliran, pemompaan dan kompresi, termasuk, flotasi, klasifikasi, sedimentasi.

Kimia Organik II, 2-1 SKS

Agar mahasiswa memiliki pengetahuan tentang sifat-sifat, reaksi-reaksi senyawa organik pada proses pengolahan hasil perkebunan.

Pendidikan Kewarganegaraan, 2- 0 SKS

Agar mahasiswa memiliki pengetahuan dan pengalaman belajar untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang rasa kebangsaan dan cinta tanah air, demokratis berkeadaban, menjadi warganegara yang berkepribadian Indonesia, memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila. Mampu mewujudkan diri menjadi warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negara, menjadi warga negara yang demokratis yaitu warga negara yang cerdas, berkeadaban dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya.

Termodinamika, 1 – 1 SKS

Agar mahasiswa mempunyai pengetahuan tentang termodinamika sebagai dasar mempelajari proses pengolahan produk perkebunan.

Olahraga, 0-2 SKS

Menanamkan kedisiplinan melalui aktivitas fisik yang menyenangkan berupa gerakangerakan pemanasan, gerakan inti, dan pendinginan yang menunjang peningkatan kebugaran, kesehatan, kepercayaan diri, serta menanamkan jiwa bersosialisasi dengan masyarakat

Fisika Dasar, 2-0 SKS

Agar mahasiswa mempunyai pengetahuan Fisika sebagai dasar dalam mempelajari pengolahan industri perkebunan, termasuk sistem satuan, gaya dan momentum, hidrostatis, hidrodinamika, kerja dan energi, listrik dan magnet.

SEMESTER 3

Alat Industri Perkebunan I, 1 – 1 SKS

Agar mahasiswa memahami konsep dasar cara pengoperasian, pengaturan, cara mengatasi kesulitan yang timbul dan cara perawatan alat pengolahan produksi hasil perkebunan beserta alat transportasinya. Dari alat kerja pendahuluan, pengangkutan, ekstraksi dan alat pemurnian.

Analisa Proses Pengolahan Industri Perkebunan I, 2-2 SKS

Agar mahasiswa memahami cara-cara pengambilan sample dan analisis dasar di industri pengolahan hasil perkebunan dimulai dari analisa kemasakan bahan baku produksi. Agar mahasiswa mampu memahami prosedur pengambilan sampel dan analisa produk antara dan produk akhir.

Proses Industri Perkebunan I, 2-1 SKS

Agar mahasiswa mampu memahami konsep dasar tentang proses produksi, dari diagram alir proses pengolahan, ragam variasi proses yang ada dalam industri pengolahan perkebunan dan standar operasi tiap tahapan proses pengolahan.

Operasi Teknik Kimia II, 2 – 1 SKS

Agar mahasiswa memahami transfer massa cair – gas, antar fase dan aplikasinya pada peralatan proses industri perkebunan, termasuk alat absorber, distilasi, humidifikasi, dryer dan melakukan perhitungan perpindahan massa dan panas pada unit alat tersebut

Perpindahan Panas, 2 – 0 SKS

Agar mahasiswa memahami konsep cara kerja dan atau perhitungan alat penukar panas (heat exchanger), memahami konfigurasi dan jenis alat, termasuk memahami faktor-faktor yang dapat menimbulkan gangguan pada efektifitas alat penukar panas

Pengetahuan Bahan Teknik, 2-0 SKS

Mempelajari bahan logam dan non logam; sifat-sifat bahan teknik; DT dan NDT bahan teknik; proses manufaktur; diagram fasa dan struktur mikro, besi dan baja; standar dan kodifikasi baja (AISI, SAE, EN, JIS, DIN); besi tuang; stainless steel; logam bukan besi dan paduannya; serta perlakuan panas logam.

Menggambar Teknik, 1-1 SKS

Agar mahasiswa mampu menguasai dasar program komputer untuk menggambarkan bentuk, layout dari hasil perancangan alat kimia

SEMESTER 4

Alat Ukur dan Instrumentasi, 2-1 SKS

Agar mahasiswa memahami mekanisme serta dasar pemeliharaan alat-alat ukur dan instrumentasi yang digunakan di pabrik pengolahan produk perkebunan termasuk sensor, aktuator, dan kontrol panel (kontrol terpadu untuk sensor dan aktuator)

Alat Industri Perkebunan II ,1 – 1 SKS

Agar mahasiswa memahami cara pengoperasian, pengaturan, cara mengatasi kesulitan yang timbul dan cara perawatan alat pengolahan hasil perkebunan, meliputi alat yang melibatkan proses termodinamika uap, penguapan bertekanan vakum, dan pemisahan fase.

Analisa Proses Pengolahan Industri Perkebunan II, 2-2 SKS

Agar mahasiswa memahami cara pengambilan sampel dan analisa bahan baku maupun bahan pembantu proses dengan analisa analitis maupun gravimetri, dan memahami prinsip dan cara kerja alat analisa yang berupa instrumen optik, dan mekanik sederhana.

Proses Industri Perkebunan II, 2-1 SKS

Agar mahasiswa memahami berbagai macam aplikasi proses produksi, termasuk proses sedimentasi, penapisan, pemurnian, penguapan, kristalisasi, pemisahan fase dan macam aplikasi proses reaksi yang sesuai untuk produk perkebunan

Bioproses, 1-1 SKS

Agar mahasiswa memahami mekanisme metabolisme mikroorganisme dan enzim dalam membantu proses produksi di industri perkebunan, termasuk untuk pengolahan limbah

Proses Pemurnian Air, 1 -1 SKS

Agar mahasiswa memahami proses persiapan air untuk air servis, dan air untuk umpan ketel. meliputi persiapan dari sumber air tawar/asin, proses penghilangan kandungan suspended solid, koloid, penghilangan kandungan mineral/kesadahan terlarut dalam bentuk ion, penghilangan kandungan gas terlarut, penambahan bahan kimia yang diperlukan untuk menjaga kualitas air dalam ketel hingga penggunaan kembali air kondensat dari proses.

Utilitas, 2 – 1 SKS

Agar mahasiswa memahami pengertian sistem utilitas pabrik meliputi unit-unit penunjang penyedia air demineralized, pemanas, pendingin, penggerak hidrolis, penggerak pneumatis, listrik, dan unit penunjang lainnya.

Teknologi Hasil Samping Konsentrasi Energi, 1 – 2 SKS

Agar mahasiswa memahami pengolahan produk samping dari industri hasil perkebunan menjadi bentuk sumber energi.

Teknologi Hasil Samping Konsentrasi Material, 1 – 2 SKS

Agar mahasiswa memahami pengolahan produk samping dari industri hasil perkebunan menjadi bentuk (komponen) bahan material alternatif.

Alat Industri Perkebunan III, 1 – 1 SKS

Agar mahasiswa memahami cara pengoperasian alat, pengaturan, cara mengatasi kesulitan yang timbul dan cara perawatan alat pengolahan yang berteknologi baru untuk pengolahan produk pangan atau produk turunan termasuk produk bahan energi terbarukan, oleokimia dan material maju lainnya.

Analisa Proses Pengolahan Industri Perkebunan III, 2-2 SKS

Agar mahasiswa dapat memahami dan melakukan analisa menggunakan metode dan reagen yang kompleks, termasuk analisa menggunakan alat instrumen otomatis yang sesuai untuk produk bahan hasil perkebunan.

Proses Industri Perkebunan III, 2-1 SKS

Agar mahasiswa memahami macam proses pengolahan hasil perkebunan yang melibatkan mekanisme reaksi kompleks, termasuk penukar ion, katalis, dan rekayasa proses reaksi produk bahan pangan dan non pangan serta produk energi dan material maju lainnya

Bahasa Indonesia, 1 – 1 SKS

Adalah mata kuliah wajib yang bertujuan agar mahasiswa dapat berkomunikasi secara efektif baik dalam bentuk lisan maupun tertulis, terutama untuk menyampaikan pendapat atau membuat dokumen pelaporan akademis dengan mengacu pada kaidah penggunaan bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Perancangan Alat Proses, 2-1 SKS

Agar mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip dasar dan faktor-faktor process plant design dalam efisiensi teknis dan ekonomis mulai dari skala laboratorium skala pilot sampai ke skala komersil, menggunakan data kinetika dan proses kimia, neraca massa dan neraca energi.

Penanganan Limbah, 2-1 SKS

Agar mahasiswa dapat memahami macam dan sifat limbah cair, gas dan padatan. Memahami cara pencegahan timbulnya pencemaran dan penanganan limbah dengan alat-alat sesuai jenis limbahnya, juga penanganan material hasil pengolahan limbahnya.

Kesehatan dan Keselamatan Kerja, 2-0 SKS

Agar mahasiswa memahami kesehatan, keselamatan dalam budaya kerja dan memahami hukum yang terkait dengan ketenagakerjaan

Metodologi Penelitian, 1 – 1 SKS

Agar mahasiswa mempunyai kemampuan dalam menyusun naskah proposal penelitian sampai naskah seminar hingga laporan akhir penelitian, mencari pustaka terkait penelitian, dan dapat menghubungkan antara rencana penelitian, metode dan hasil yang diperoleh menjadi suatu artikel ilmiah

SEMESTER 6

Magang I, 0-8 SKS

Praktek aplikasi pengetahuan mahasiswa dalam mengoperasikan alat dan menjalankan proses di industri

Perawatan Alat Proses, 1 – 1 SKS

Agar mahasiswa mempunyai pengetahuan dan kemampuan analisa dalam manajemen maintenance peralatan proses, terutama preventif maintenance untuk menghindari kerusakan peralatan yang lebih besar.

Pengawasan Proses Industri Perkebunan I, 1-2 SKS

Agar mahasiswa mengetahui potensi sumber sumber kehilangan dalam proses produksi industri dan cara pengendaliannya.

Etika Profesi, 1-0 SKS

Membahas tentang pengertian profesi, kode etik dan kaidah tata laku profesional, kemampuan dasar menjalankan profesi secara profesional, metode-metode penyelesaian masalah secara profesional, prinsip-prinsip etika, aturan-aturan perilaku, etika pada masyarakat industri rekayasa kimia, tanggung jawab profesional di bidang teknologi rekayasa kimia

SEMESTER 7

Manajemen Industri, 2-1 SKS

Membahas konsep dasar kualitas, definisi kualitas, pentingnya kualitas, dimensi kualitas, prinsip-prinsip kualitas, perspektif kualitas dan system kualitas modern. Mempelajari sistem manajemen mutu yang umum digunakan dalam industri pengolahan hasil perkebunan seperti ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000, Total Quality Manajemen. Menganalisis dimensi manusia dalam mutu: loyalitas, serikat kerja, keterlibatan kerja. Menganalisis konsep dasar produktivitas system produktivitas, metode pengukuran dan meningkatkan produktivitas.

Bahas Inggris II, 1-1 SKS

Agar mahasiswa mampu memahami buku teks, handbook, artikel dalam bahasa Inggris Teknik. Mahasiswa diharapkan juga mampu menulis abstrak, artikel atau karya ilmiah dalam bahasa Inggris sehingga mampu berkomunikasi dengan masyarakat dunia ilmiah

Pengawasan Proses Industri Perkebunan II, 1-2 SKS

Agar mahasiswa memahami perhitungan pengawasan proses, pelaporan kehilangan produksi per periode berdasarkan pencatatan parameter hasil produksi dan cara pengendaliannya.

Ekonomi Teknik Kimia , 2 – 0 SKS

Agar mahasiswa memahami perhitungan keekonomian menyangkut investasi peralatan, bahan dan perhitungan biaya operasi lainnya sebagai dasar pengambilan keputusan pengembangan/pembangunan industri pengolahan perkebunan

Kewirausahaan, 1 - 1 SKS

Membahas ruang lingkup konsep kewirausahaan mencakup orientasi pada dua aspek utama, yaitu orientasi nilai (value-oriented) dan orientasi tujuan (goal-oriented). Mencakup internalisasi sistem nilai yang terkandung dalam entrepreneurship, yakni kemandirian, berpikir kreatif, soft-skill, keterampilan interpersonal, komunikasi persuasif, kerja keras, persistensi, dan lainnya. Pada akhirnya, dampak jangka panjang yang diharapkan dari pembentukan nilai-nilai tersebut adalah kemampuan menangkap dan mengkreasi peluang menjadi sesuatu yang memiliki nilai jual dan nilai tambah.

Komputasi Proses, 0-2 SKS

Agar mahasiswa memahami dan dapat mensimulasikan dan mengoptimasi suatu proses pada industri kimia untuk mendapatkan hasil terintegrasi dari masukan berbagai variabel proses yang berpengaruh dengan menggunakan software komputasi simulasi proses

SEMESTER 8

Magang II, 0 – 8 SKS

Praktek aplikasi pengetahuan mahasiswa dalam menjalankan proses, pengawasan proses dan aplikasi pengetahuan perancangan alat, perawatan dan proses pembantu lainnya seperti utilitas dan pengolahan limbah pada industri

Tugas Akhir dan Seminar, 0 – 5 SKS

Membekali mahasiswa kemampuan melakukan perencanaan riset, menggali ide dan menyusun kerangka permasalahan, mematangkan topik penelitian yang akan dikaji, membangun perencanaan eksperimen sebagaimana topik permasalahan yang akan dikaji, dengan menghasilkan dokumen perancangan teknis/prototipe produk teknologi rekayasa

Kuliah Kerja Nyata, 0 – 3 SKS

Meningkatkan peran serta mahasiswa terhadap solusi masalah nyata dalam masyarakat dalam segala bidang termasuk pendidikan, kesehatan, lingkungan, teknik dan sejenisnya. Mengasah kemampuan kolaborasi teamworking multidisipliner antar program studi dengan aplikasi pengetahuan dan ketrampilan, serta penerapan ipteks bagi pelaksanaan pembangunan. Menanamkan nilai luhur kepribadian, etos kerja, kemandirian, kepemimpinan dan kewirausahaan