



KURIKULUM

Merdeka Belajar - Kampus Merdeka Prodi S1

Pendidikan Teknik Mekatronika



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020**

KURIKULUM MBKM
MERDEKA BELAJAR KAMPUS MERDEKA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2020

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
DAFTAR ISI.....	iii
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Visi, Misi dan Tujuan Fakultas Teknik UNY	2
C. Tahapan Penyusunan Kurikulum	3
KURIKULUM PROGRAM STUDI	6
A. Visi dan Misi Program Studi.....	6
B. Profil Lulusan.....	6
C. Capaian Pembelajaran (Learning Outcome) Lulusan	7
D. Bahan Kajian.....	9
E. Struktur Kurikulum dan Sebaran Mata Kuliah	18
F. Proses Pembelajaran.....	25
G. Penilaian.....	26
H. Deskripsi Mata Kuliah.....	28
I. Contoh Rencana Pembelajaran Semester	57

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri 4.0 menurut J Lee (2013) ditandai dengan peningkatan digitalisasi manufaktur yang didorong oleh empat faktor: 1) peningkatan volume data, kekuatan komputasi, dan konektivitas; 2) munculnya analisis, kemampuan, dan kecerdasan bisnis; 3) terjadinya bentuk interaksi baru antara manusia dengan mesin; dan 4) perbaikan instruksi transfer digital ke dunia fisik, seperti robotika dan 3D printing. Sedangkan menurut Muhammad Yahya (2018), revolusi digital dan era disrupsi teknologi adalah istilah lain dari industri 4.0. Disebut revolusi digital karena terjadinya proliferasi komputer dan otomatisasi pencatatan di semua bidang. Industri 4.0 dikatakan era disrupsi teknologi karena otomatisasi dan konektivitas di sebuah bidang akan membuat pergerakan dunia industri dan persaingan kerja menjadi tidak linear. Hampir semua bidang kehidupan akan terpengaruh konsep disrupsi era industry 4.0 ini tak terkecuali bidang pendidikan.

Sektor pendidikan harus mempersiapkan diri dalam menghadapi era industry 4.0. Segala kemungkinan dinamika, disrupsi, dan turbulensi dalam dunia pendidikan dapat terjadi dalam kurun waktu 5 tahun ke depan. Pendidikan tinggi, sebagai salah satu ujung pendidikan di Indonesia tentunya harus bersiap dalam era industry 4.0 ini. Kebijakan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka diharapkan dapat menjadi jawaban atas tuntutan tersebut. Kampus Merdeka merupakan wujud pembelajaran di perguruan tinggi yang otonom dan fleksibel sehingga tercipta kultur belajar yang inovatif, tidak mengekang, dan sesuai dengan kebutuhan mahasiswa. Oleh karena itu program studi sebagai penyelenggara pendidikan tinggi ditingkat paling bawah harus menyiapkan lulusan agar kompeten. Dengan adanya kompetensi utama dan juga kompetensi tambahan, diharapkan lulusan dapat memiliki kualitas sikap, pengetahuan, keilmuan, dan keterampilan yang sesuai di dunia kerja.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 3 tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi (SNPT) menjadi jawaban atas permasalahan di atas. Dalam peraturan tersebut dijelaskan bahwa mahasiswa berhak mengikuti perkuliahan selama satu semester atau setara 20 sks di prodi lain dalam universitas yang sama dan paling lama 2 semester (atau setara dengan 40 sks) di luar universitasnya. Mulai dari situlah teretus

sebuah kurikulum baru yakni kurikulum merdeka belajar kampus merdeka (atau disingkat kurikulum MBKM). Melalui Peraturan Rektor UNY nomor 5 tahun 2020 tentang Kurikulum Merdeka Belajar-Kampus Merdeka, UNY mencoba menerjemahkan dan mengimplementasikan permendikbud nomor 3 tersebut. Panduan implementasi kurikulum MBKM UNY secara rinci tertuang dalam Peraturan Rektor nomor 7 tahun 2020.

Prodi S1 Pendidikan Teknik Mekatronika, yang berada dibawah Fakultas Teknik, sebelum menerapkan kurikulum MBKM menggunakan kurikulum tahun 2019. Penyusunan kurikulum MBKM merupakan pengembangan kurikulum 2019 yang disesuaikan dengan tuntutan permendikbud no 3. Ada beberapa hal yang perlu dicermati dari kurikulum MBKM ini yaitu adanya 3 pola struktur mata kuliah yang ditawarkan di Prodi Pendidikan Teknik Mekatronika. Masing-masing pola sudah diakomodasi tuntutan bahwa adanya kebebasan atau kemerdekaan mahasiswa dalam menambah kompetensinya di luar kompetensi inti yang diperoleh dari mata kuliah prodi. Mata kuliah di luar prodi yang masih di lingkungan UNY dan mata kuliah di luar prodi di luar UNY sudah tersedia, bahkan bisa berupa kegiatan akademik dan non akademik lain yang sudah ditentukan dalam permendikbud juga diakui sebagai kegiatan pembelajaran lapangan. Pola semester yang ditawarkan pada kurikulum MBKM Prodi Pend. Teknik Mekatronika ada 3 yakni 5-1-2, 6-1-1 dan 6-0-2. Hal ini sesuai dengan Peraturan Rektor nomor 7 tahun 2020.

B. Visi, Misi dan Tujuan Fakultas Teknik UNY

Visi Fakultas Teknik

Visi Fakultas Teknik adalah menjadi Fakultas yang unggul, kreatif, dan inovatif di bidang pendidikan teknologi dan kejuruan berlandaskan ketaqwaan, kemandirian, dan kecendekiaan pada tahun 2025.

Misi Fakultas Teknik

1. Menyelenggarakan pendidikan akademik, profesi, dan vokasi dalam bidang pendidikan teknologi dan kejuruan yang didukung bidang non-kependidikan untuk menghasilkan lulusan unggul berlandaskan ketaqwaan, kemandirian, dan kecendekiaan.
2. Menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan di bidang kependidikan dan nonkependidikan.

3. Menyelenggarakan kegiatan pengabdian dan pemberdayaan masyarakat yang mendorong pengembangan potensi masyarakat dan lingkungan untuk mewujudkan kesejahteraan masyarakat.
4. Menyelenggarakan tata kelola fakultas yang baik, bersih, dan akuntabel.
5. Mengembangkan berbagai sumber daya dan kerjasama untuk mendukung pencapaian visi Fakultas Teknik.

Tujuan

1. Menghasilkan lulusan berprestasi tinggi dan bersertifikat keahlian profesional
2. Menghasilkan penelitian untuk turut mengembangkan ilmu dan teknologi di bidang kependidikan dan non-kependidikan.
3. Mendukung pengembangan potensi dan kesejahteraan masyarakat
4. Memiliki tata kelola organisasi yang efisien
5. Mengembangkan potensi keilmuan dan profesionalisme civitas akademika Fakultas Teknik

C. Tahapan Penyusunan Kurikulum

Kurikulum MBKM Prodi Pendidikan Teknik Mekatronika ini dikembangkan dan disusun berbasis pada Kurikulum 2019. Dengan kata lain Visi, Misi prodi tidak jauh berbeda dengan sebelumnya, Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL), Bahan Kajian, Sebaran matakuliah dan Proses Pembelajaran di matakuliah inti prodi diadopsi dan diadaptasi dari kurikulum 2019. Kurikulum 2019 sendiri disusun berdasarkan evaluasi kurikulum melalui diskusi dan kajian tentang masukan dari stakeholder (alumni, asosiasi, dan pihak industri) yang diundang untuk memberikan masukan.

Sementara itu untuk penyusunan Kurikulum MBKM Prodi S1 Pendidikan Teknik Mekatronika dilakukan oleh tim pengembang kurikulum yang beranggotakan para ahli kurikulum dan korprodi Pendidikan Teknik Mekatronika. Berdasar dari Visi dan Misi dari Prodi Pendidikan Teknik Mekatronika, kemudian dirumuskan profil lulusan. Berdasarkan profil lulusan tersebut disusun capaian pembelajaran lulusan (CPL) yang utama dan tambahan. Dari CPL-CPL yang sudah disusun, kemudian diturunkan ke bahan kajian dan mata kuliah yang mendukungnya. Mata kuliah yang mendukung CPL sudah ditata ulang oleh tim agar sesuai dengan ketentuan panduan penyusunan kurikulum MKBM UNY yaitu

dimana mata kuliah prodi sebanyak antara 88 sd 90 sks, selain itu mata kuliah umum MKU universitas sebanyak 16 sks dan mata kuliah dasar kependidikan sebanyak 8 sks. Setelah tersusun struktur dan sebaran mata kuliah, selanjutnya dilakukan penyusunan yang mata kuliah menjadi 3 pola kurikulum MBKM tersebut yakni 5-1-2, 6-1-1 dan 6-0-2.

Tahapan penyusunan sebaran mata kuliah menjadi 3 pola dilakukan tim pengembang kurikulum prodi berpatokan pada panduan yang diberikan tim pengembang kurikulum UNY. Ada beberapa kali pertemuan internal tim dalam mencoba menyusun sebaran mata kuliah ke dalam 3 pola kurikulum MBKM tersebut. Di tingkat fakultas juga dilakukan beberapa kali pertemuan yang bertujuan untuk menyamakan beberapa persepsi atas panduan dari tim UNY. Termasuk yang paling akhir adalah kesepakatan untuk memasukkan mata kuliah KKN, Praktik Industri, Praktek Kependidikan dan Tugas Akhir ke dalam kelompok mata kuliah lapangan di luar UNY. Ada pertemuan khusus di tingkat fakultas yang membahas tentang pertukaran informasi mata kuliah apa saja yang bisa ditawarkan dan diambil oleh masing-masing prodi di lingkungan Fakultas Teknik dan usulan ke Wakil Dekan 1 Fakultas Teknik untuk meminta info mata kuliah tertentu yang ditawarkan oleh prodi di fakultas lain di lingkungan UNY.

Kurikulum 2019 dikembangkan oleh semua anggota staf pengajar di prodi Pendidikan Teknik Mekatronika melalui lokakarya mengenai desain dan evaluasi kurikulum. Pemangku kepentingan (stake holder), seperti ikatan alumni, asosiasi profesi dan guru SMK juga hadir di lokakarya tersebut. Beberapa lokakarya telah berjalan untuk mengumpulkan masukan dari pemangku kepentingan terkait. Hasil masukan dari stake holder dirangkum dan dijadikan sebagai bahan rekomendasi untuk perbaikan kurikulum. Tahapan penyusunan kurikulum MBKM di prodi Pendidikan Teknik Mekatronika tidak banyak melibatkan stakeholder prodi, hal ini karena tim beranggaan kurikulum yang dikembangkan berasal dari kurikulum 2019 yang pada masa penyusunannya sudah melibatkan stakeholder prodi. Hanya menambahkan CPL tambahan dan mata kuliah luar UNY yang jumlahnya tidak banyak dan saat pelaksanaannya nanti ada kebebasan dan kesepakatan antara mahasiswa dan pendamping akademiknya.

CPL tambahan yang disusun secara garis besar mengarah pada kemampuan mahasiswa untuk membuat pemodelan, pembuatan sistem mekanik dan elektronik, pemrograman aplikasi bidang mekatronika dan kemampuan berwirausaha di bidang mekatronika, robot dan otomasi. Untuk itu dalam beberapa pola ditawarkan beberapa contoh mata kuliah yang mendukung baik di prodi lain di UNY maupun di luar UNY. Mata kuliah contoh tersebut antara lain :

- Pengantar Internet of thing***
- Sistem Pengukuran dan Instrumentasi***
- Komputer vision***
- Praktuk Desain Multimedia Pendidikan***
- Praktik Elektronika daya***
- Desain produk***
- Ekonomi Teknik dan Analisis Biaya***
- Perencanaan dan Pengendalian Produksi***
- Sistem Informasi Manajemen***
- Technopreneurship****
- Kendali Mesin-mesin Listrik****
- Rekayasa Perangkat Lunak****
- Pemodelan Sistem Dinamik****
- Optimasi Perancangan Teknik****

Dimana kode *** menandakan mata kuliah di luar prodi di lingkungan UNY dan kode **** merupakan mata kuliah di luar UNY dalam hal ini yang diambil adalah mata kuliah dari prodi sejenis di Universitas Negeri Malang dan UPI Bandung. Mata kuliah tersebut hanya contoh jika mahasiswa memilih mata kuliah lain maka harus mendapat pertimbangan dan persetujuan pendamping akademiknya.

KURIKULUM PROGRAM STUDI

Program Studi S1 Pendidikan Teknik Mekatronika

A. Visi dan Misi Program Studi

Visi Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika adalah pada tahun 2025 menjadi Program Studi yang unggul secara internasional di bidang pendidikan teknik mekatronika, serta menghasilkan lulusan yang kompeten dalam bidang pendidikan teknik mekatronika yang unggul, kreatif, dan inovatif berlandaskan ketaqwaan, kemandirian, dan kecendekiaan

Misi Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika disusun dengan memperhatikan semua aspek dan berbagai isu lokal, nasional maupun internasional, sebagai berikut:

- a. Menyelenggarakan pembelajaran pendidikan teknik mekatronika yang berkualitas, sehingga menghasilkan lulusan unggul, kreatif dan inovatif berlandaskan ketaqwaan, kemandirian, dan kecendekiaan
- b. Mempersiapkan tenaga pendidik teknik ekatronika yang unggul dan berdaya saing sesuai tuntutan kompetensi dunia kerja.
- c. Mengembangkan sistem pendidikan teknik mekatronika melalui kerjasama penelitian dengan pemangku kepentingan.
- d. Melaksanakan penelitian dasar, terapan, dan pengembangan bidang pendidikan teknik mekatronika.
- e. Mengimplementasikan hasil penelitian bidang pendidikan teknik mekatronika melalui pengabdian masyarakat untuk mendorong pengembangan potensi masyarakat dan lingkungan dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat

B. Profil Lulusan

Profil lulusan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mekatronika adalah sebagai berikut:

- a. **Pendidik Vokasi Bidang Teknik Mekatronika di Sekolah Menengah Kejuruan, lembaga Diklat di industri, dan lembaga pemerintah.** Pendidik vokasi bidang teknik mekatronika yang unggul, kreatif dan inovatif berlandaskan ketakwaan dan kecendekiaan, menguasai materi ajar, berkarakter dan berkepribadian Indonesia, menginspirasi dan menjadi teladan, memiliki penampilan memesona, berwibawa, tegas, ikhlas, serta disiplin

yang mampu mendidik, membelajarkan, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik sesuai dengan tuntutan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi terkini dan masa depan.

- b. **Tenaga Kependidikan Vokasi.** Tenaga pendidikan vokasi yang menguasai administrasi, pengelolaan, pengembangan dan pelayanan teknis untuk menunjang proses pendidikan.
- c. **Technopreneur bidang Teknik Mekatronika.** Technopreneur bidang teknik mekatronika yang menguasai dan mampu menciptakan wirausaha.
- d. **Teknisi Utama industri dalam bidang keahlian Teknik Mekatronika;** Teknisi industri yang menguasai perawatan, *trouble shooting*, dan merealisasikan pengembangan sistem mekatronika di industri.

C. Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*) Lulusan

Berdasarkan profil lulusan yang sudah ditetapkan dan hasil diskusi dengan *stake holder* maka ditetapkan capaian pembelajaran lulusan program studi Pendidikan Teknik Mekatronika sebagai berikut:

Capaian Pembelajaran Lulusan Utama Pendidikan Teknik Mekatronika :

SIKAP
<ul style="list-style-type: none"> a. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika; c. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila; d. Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa; e. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain; f. Bekerjasama dan memiliki kepakaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan; g. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara; h. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik; i. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya yang unggul, kreatif dan inovatif secara mandiri; j. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan; k. Bertanggungjawab terhadap etika profesi pendidik;

1. Berkomunikasi secara efektif dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua/wali peserta didik dan masyarakat sekitar;

**CAPAIAN PEMBELAJARAN
PENGUASAAN PENGETAHUAN**

- a. Mampu menguasai konsep dan prinsip pedagogik pendidikan vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 yang merupakan integrasi sistem mekanik, sistem elektronik, dan sistem logika berbasis kendali mikroprosesor, PLC, dan mikrokontroler.
- b. Mampu menguasai konsep pengembangan profesi sebagai pendidik vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 sesuai dengan etika profesi pendidik.
- c. Menguasai konsep teknik mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 meliputi sistem mekanik, sistem elektronik, dan sistem logika berbasis kendali mikroprosesor, PLC, dan mikrokontroler.

**CAPAIAN PEMBELAJARAN
KETERAMPILAN KHUSUS**

- a. Mampu mengidentifikasi karakteristik peserta didik pembelajaran bidang keahlian mekatronika dan robotika.
- b. Mampu merancang, menyusun, melaksanakan, dan mengevaluasi serta melakukan tindak lanjut hasil evaluasi pembelajaran bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0
- c. Mampu mengelola penyelenggaraan pendidikan vokasi
- d. Mampu merancang, merangkai, menguji, memelihara, dan mengembangkan sistem mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 berbasis kendali PLC, mikrokontroler, dan komputer
- e. Mampu merancang, merangkai, menguji, memelihara, dan mengembangkan sistem kecerdasan buatan bidang mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0

**CAPAIAN PEMBELAJARAN
KETERAMPILAN UMUM**

- a. Mampu merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika secara efektif.
- b. Mampu mengembangkan bahan ajar, media pembelajaran, dan penilaian kinerja pembelajaran vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika
- c. Mampu mengelola pembelajaran kelas, laboratorium, dan bengkel pembelajaran vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika
- d. Mampu memelihara, mengembangkan, dan merancang sistem mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 berbasis kendali PLC, mikrokontroler, dan komputer

Capaian Pembelajaran Lulusan Tambahan Pendidikan Teknik Mekatronika:

- a. Mampu membuat pemodelan untuk keperluan simulasi dengan membekali mahasiswa dalam penggunaan perangkat lunak yang bersesuaian;
- b. Mampu membuat sistem mekanik dan elektronik di bidang mekatronika;
- c. Mampu mendesain dan merealisasikan program aplikasi khusus bidang mekatronik, robotika, dan otomasi industri;
- d. Mampu membekali dirinya dengan kemampuan untuk menggali kreatifitas dalam berwirausaha di bidang mekatronika, robotika dan otomasi;

D. Bahan Kajian

Berdasarkan capaian pembelajaran, maka bahan kajian Prodi Pendidikan Teknik Mekatronika adalah sebagai berikut:

Bahan Kajian

Penguasaan Pengetahuan	Bahan Kajian								
	Pengetahuan Karakter dan Keindonesiaan (BK1)	Basic Science (BK2)	Pengetahuan dan Keterampilan Kependidikan (BK3)	Pengetahuan dan Keterampilan Mekanik (BK4)	Pengetahuan dan Keterampilan Elektronik (BK5)	Pengetahuan dan Keterampilan Pemrograman Logika (BK6)	Pengetahuan dan Keterampilan Sistem Pengendali (BK7)	Pengetahuan dan Keterampilan Robotika (BK8)	Pengetahuan dan Keterampilan CNC (BK9)
Pengetahuan dan internalisasi karakter dan jiwa nasionalis	√								
Pengetahuan konsep pedagogik dan didaktik dalam merencanakan perangkat pembelajaran, mengembangkan strategi dan media pembelajaran pendidikan vokasional bidang teknik mekatronika yang berorientasi kebutuhan industri 4.0;		√	√						
Pengetahuan prinsip-prinsip dasar sistem mekatronik yang terdiri: mekanik, elektronik; dan logika				√	√	√			
Pengetahuan dan ketrampilam perancangan, dan pembuatan sistem mekatronik berorientasi kebutuhan industri 4.0				√	√	√	√		
Pengetahuan dan ketrampilam perancangan, dan pembuatan sistem robot cerdas berorientasi kebutuhan industri 4.0							√	√	
Pengetahuan dan ketrampilam perancangan, pembuatan, dan perawatan, serta perbaikan mesin cnc							√	√	√

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

No	Capaian Pembelajaran	Pengetahuan Karakter dan Keindonesiaan (BK1)										Basic Science (BK2)		Pengetahuan dan Keterampilan Kependidikan (BK3)														
		Pendidikan Agama	Pancasila	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Pendidikan Kewarganegaraan	Keselamatan, Kesehatan Kerja dan Lingkungan	KKN	Kebudayaan	Kebudayaan	Kebudayaan	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	Dasar Listrik	Matematika Teknik	Statistika	Metodologi Penelitian Vokasional	Ilmu Pendidikan	Psikologi Pendidikan	Manajemen Pendidikan	Fondasi Pendidikan Teknologi dan Vokasional	Sosiologi dan Antropologi Pendidikan	Kurikulum dan Pembelajaran Vokasional	Strategi Pembelajaran Vokasional	Media Pembelajaran Vokasional	Penilaian Pembelajaran Vokasional	Bimbingan Vokasional	Pembelajaran Mikro	Pengalaman Lapangan Persekolahan
	Sikap																											
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	√	√			√	√	√	√	√					√					√							√	√
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	√	√	√	√	√		√	√	√					√					√								√
S4	Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	√	√	√		√	√	√	√	√										√								√
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	√	√	√			√	√	√	√										√								√
S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	√	√	√			√	√	√	√					√					√								√
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;	√	√			√	√	√	√	√										√								√
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;	√	√	√																								
S11	Bertanggungjawab terhadap etika profesi pendidik;	√	√												√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;																								
S11	Bertanggungjawab terhadap etika profesi pendidik;																								
S12	Berkomunikasi secara efektif dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua/wali peserta didik dan masyarakat sekitar;																								
	Penguasaan Pengetahuan																								
PP1	Mampu menguasai konsep dan prinsip pedagogik pendidikan vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 yang merupakan integrasi sistem mekanik, sistem elektronik, dan sistem logika berbasis kendali mikroprosesor, PLC, dan mikrokontroler.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
PP2	Mampu menguasai konsep pengembangan profesi sebagai pendidik vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 sesuai dengan etika profesi pendidik.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
PP3	Menguasai konsep teknik mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 meliputi sistem mekanik, sistem elektronik, dan sistem logika berbasis kendali mikroprosesor, PLC, dan mikrokontroler.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Keterampilan Khusus																								
KK1	Mampu mengidentifikasi karakteristik peserta didik pembelajaran bidang keahlian mekatronika dan robotika.																								
KK2	Mampu merancang, menyusun, melaksanakan, dan mengevaluasi serta melakukan tindak lanjut hasil evaluasi pembelajaran bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0																								
KK3	Mampu mengelola penyelenggaraan pendidikan vokasi																								
KK4	Mampu merancang, merangkai, menguji, memelihara, dan mengembangkan sistem mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 berbasis kendali PLC, mikrokontroler, dan komputer	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
KK5	Mampu merancang, merangkai, menguji, memelihara, dan mengembangkan sistem kecerdasan buatan bidang mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	Keterampilan umum																								
KU1	Mampu merencanakan, melaksanakan dan mengevaluasi pembelajaran vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika secara efektif.																								

KU2	Mampu mengembangkan bahan ajar, media pembelajaran, dan penilaian kinerja pembelajaran vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika																						
KU3	Mampu mengelola pembelajaran kelas, laboratorium, dan bengkel pembelajaran vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika																						
KU4	Mampu memelihara, mengembangkan, dan merancang sistem mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 berbasis kendali PLC, mikrokontroler, dan komputer	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah

No.	Capaian Pembelajaran	Pengetahuan dan Keterampilan Sistem Pengendal (BK7)								Pengetahuan dan Keterampilan Robotika (BK8)								Pengetahuan dan Keterampilan Mesin CNC (BK9)				
		Sistem Mikroprosesor	Sistem Kendali	Praktik Program Logic Controller	Praktik Pneumatik&Elektropneumatik	Kecerdasan Buatan	Praktik Kendali .Motor Listrik Industri*	Praktik kendali dan akuisisi data	Sistem Hidrolika**)	Praktik Sistem Robotika	Proses dan Sistem Manufaktur	Praktik Teknik Antarmuka	Praktik Penginderaan visual robot	Praktik Sistem Otomasi Industri	Praktik Sistem Manufaktur Fleksibel	Ergonomika Industri	Komputer Vision**	Jaringan Komputer**)	Praktik Industri	Manajemen Industri	Praktik CAD	Desain produk**
	Sikap																					
S1	Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S2	Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S3	Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S4	Berperan sebagai warga Negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S5	Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√

S6	Bekerjasama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S7	Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;																				
S8	Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S9	Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
S10	Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan;																				
S11	Bertanggungjawab terhadap etika profesi pendidik;																				
S12	Berkomunikasi secara efektif dengan peserta didik, sesama pendidik, tenaga kependidikan, orang tua/wali peserta didik dan masyarakat sekitar;																				
Penguasaan Pengetahuan																					
PP1	Mampu menguasai konsep dan prinsip pedagogik pendidikan vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 yang merupakan integrasi sistem mekanik, sistem elektronik, dan sistem logika berbasis kendali mikroprosesor, PLC, dan mikrokontroler.																				
PP2	Mampu menguasai konsep pengembangan profesi sebagai pendidik vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 sesuai dengan etika profesi pendidik.																				
PP3	Menguasai konsep teknik mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 meliputi sistem mekanik, sistem elektronik, dan sistem logika berbasis kendali mikroprosesor, PLC, dan mikrokontroler.	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Keterampilan Khusus																					
KK1	Mampu mengidentifikasi karakteristik peserta didik pembelajaran bidang keahlian mekatronika dan robotika.																				
KK2	Mampu merancang, menyusun, melaksanakan, dan mengevaluasi serta melakukan tindak lanjut hasil evaluasi pembelajaran bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0																				
KK3	Mampu mengelola penyelenggaraan pendidikan vokasi																				
KK4	Mampu merancang, merangkai, menguji, memelihara, dan mengembangkan sistem mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 berbasis kendali PLC, mikrokontroler, dan komputer	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
KK5	Mampu merancang, merangkai, menguji, memelihara, dan mengembangkan sistem kecerdasan buatan bidang mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Keterampilan umum																					

E. Struktur Kurikulum dan Sebaran Mata Kuliah Pendidikan Teknik Mekatronika

**KURIKULUM MBKM POLA 512
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA**

Nomor		Matakuliah	SKS				Ket	Distribusi		
Urut	Kode		T	P	L	J		Prodi	Luar Prodi	Luar UNY
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam*)	2			2	2			
	MKU6202	Pendidikan Agama Katholik*)	2							
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen*)	2							
	MKU6204	Pendidikan Agama Budha*)	2							
	MKU6205	Pendidikan Agama Hindu*)	2							
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu*)	2							
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2				
3	MEK6201	Dasar Listrik	2			2				
4	MEK6302	Praktik Teknik Digital		2		2				
5	MEK6203	Praktik Gambar Teknik Berbantuan komputer / CAD		2		2				
6	MEK6204	Matematika Teknik	2			2				
7	MEK6210	Dasar Telekomunikasi dan Komunikasi Data	2			2				
8	MEK6206	Praktik Pemrograman Komputer		2		2				
9	MEK6207	Praktik Teknologi Mekanik		2		2				
10	MDK6201	Ilmu Pendidikan	2			2				
11	MEK6208	Elektronika	2			2				
Jumlah semester 1			14	8	0	22		22	0	0
1	MKU6208	Pancasila	2			2				
2	MKU6209	Bahasa Indonesia	2			2				
3	MKU6215	Kebugaran Jasmani)*		2		2		2		
4	MDK6202	Psikologi Pendidikan	2			2				
5	MEK6209	Rangkaian Listrik	2			2				
6	MEK6211	Sensor dan Transduser	2			2				
7	MEK6212	Praktik Elektronika		2		2				
8	MEK6221	Praktik Mikrokontroler		2		2				
9	MEK6214	Praktik Elektromekanik		2		2				
10	MEK6215	Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup	2			2				
11	MEK6216	Teknologi Bahan	2			2				
Jumlah semester 2			14	8	0	22		20	2	0
1	MKU6212	Transformasi Digital	2			2				
2	MKU6213	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	2			2				
3	MEK6253	Statistika	2			2				
4	MEK6254	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan	2			2				
5	MEK6317	Praktik Programmable Logic Controller		3		3		3		
7	MEK6219	Praktik Sensor dan Transduser		2		2		2		
8	MEK6220	Praktik Rangkaian Listrik		2		2		2		

9	MEK6223	Mekanika Teknik	2			2		2		
10	MEK6222	Sistem Kendali	2			2		2		
11	MEK6213	Elektronika Daya	2			2		2		
Jumlah semester 3			14	7	0	21		21	0	0
1	MDK6204	Sosiologi dan Antropologi Pendidikan	2			2		2		
2	MDK6203	Manajemen Pendidikan	2			2		2		
3	MEK6246	Kurikulum dan Pembelajaran Vokasional	2			2		2		
4	MEK6246	Jaringan Komputer		2		2		2		
5	MEK6229	Kecerdasan Buatan	2			2		2		
6	MEK6234	Praktik Sistem Robotika**		2		2		2		
7	MEK6337	Metodologi Penelitian Vokasional	3	0	0	3		3		
8	MEK6228	Dinamika Teknik	2			2		2		
10	MEK6233	Praktik Teknik Antarmuka		2		2		2		
11	MEK6231	Praktik Sistem Kendali		2		2		2		
Jumlah semester 4			13	8	0	21		21	0	0
1	MKU6211	Bahasa Inggris	2			2		2		
2	MEK6236	Praktik Rekayasa Sistem Mekanik		2		2		2		
3	MEK6243	Praktik Teknologi CNC		2		2		2		
4	MEK6245	Praktik Pemrograman Aplikasi Industri / SCADA**		2		2		2		
5	MEK6240	Praktik kendali dan akuisisi data**		2		2		2		
6	MEK6247	Media Pembelajaran Vokasional	2			2		2		
7	MEK6249	Penilaian Pembelajaran Vokasional	2			2		2		
8	MEK6225	Praktik Pneumatik&Elektropneumatik		2		2		2		
9	MEK6241	Praktik sistem otomasi industri)*	2			2		2		
10	MEK6235	Praktik kendali cerdas)*	2			2		2		
11	MEK6250	Bimbingan vokasional)*	2			2				
12	MEK6251	Strategi pembelajaran vokasional)*	2			2				
13	MEK6232	Proses dan sistem manufaktur)*	2			2				
14	MEK6248	Sistem Hidrolika*)	2			2				
15	MEK6227	Manajemen Industri)*	2			2				
16	MEK6238	Ergonomika Industri)*	2			2				
Jumlah semester 5			10	10	0	20		20	0	0
1	MEK6255	Pembelajaran Mikro		2		2		2		
2	MEK6239	Praktik Penginderaan visual robot**		2		2		2		
3	MEK6242	Praktik Sistem Manufaktur Fleksibel**		2		2		2		
4	MEK6256	Pengantar Internet of thing***	2			2			2	
5	MEK6257	Sistem Pengukuran dan Instrumentasi***	2			2			2	
6	MEK6258	Komputer vision***	2			2			2	
7	MEK6259	Praktuk Desain Multimedia Pendidikan***		2						
8	MEK6260	Praktik Elektronika daya***		2						
9	MEK6261	Desain produk***	2							
10	MEK6262	Ekonomi Teknik dan Analisis Biaya***	2							
11	MEK6263	Perencanaan dan Pengendalian Produksi***	2							
12	MEK6264	Sistem Informasi Manajemen***	2							

13	MEK6265	Technopreneurship****	2			2				2	
14	MEK6266	Kendali Mesin-mesin Listrik****	2			2				2	
15	MEK6267	Rekayasa Perangkat Lunak****									
16	MEK6268	Pemodelan Sistem Dinamik****									
17	MEK6269	Optimasi Perancangan Teknik****									
Jumlah semester 6			10	6	0	16		6	6	4	
1	MKL6604	Kuliah Kerja Nyata (KKN)			6	6				6	
2	MKL6601	Praktik Kependidikan			6	6				6	
3	MKL6611	Praktik Industri			6	6				6	
Jumlah semester7			0	0	18	18		0	0	18	
1	TAM6801	Tugas Akhir			8	8				8	
Jumlah semester 8			0	0	8	8		0	0	8	
			T	P	L			Pola	5	1	2
Jumlah Total			75	47	26	148		sks	110	8	30
								Tota	l sks 148		

Keterangan

- * kode mata kuliah pilihan prodi (dipilih 4sks)
 - ** kode mata kuliah advance dan ditawarkan keluar
 - *** kode mata kuliah pilihan luar prodi (dipilih 6 sks)
 - **** kode mata kuliah pilihan luar UNY (dipilih 4 sks selain KKN,PI,PK & TA)
- Mata kuliah luar UNY bisa diganti kegiatan setara 4 sks)sbb:
1. Riset independen bidang mekatronika
 2. Magang Industri
 3. Asistensi Mengajar
 4. Pengaduan ke masyarakat
 5. Kewirausahaan

KURIKULUM MBKM POLA 611 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA

Nomor		Matakuliah	SKS				Distribusi		
Urut	Kode		T	P	L	J	Prodi	Luar Prodi	Luar UNY
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam*)	2			2	2		
	MKU6202	Pendidikan Agama Katholik*)	2						
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen*)	2						
	MKU6204	Pendidikan Agama Budha*)	2						
	MKU6205	Pendidikan Agama Hindu*)	2						
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu*)	2						
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2			
3	MEK6201	Dasar Listrik	2			2			
4	MEK6302	Praktik Teknik Digital		2		2			

5	MEK6203	Praktik Gambar Teknik Berbantuan komputer / CAD		2		2	2		
6	MEK6204	Matematika Teknik	2			2	2		
7	MEK6210	Dasar Telekomunikasi dan Komunikasi Data	2			2	2		
8	MEK6206	Praktik Pemrograman Komputer		2		2	2		
9	MEK6207	Praktik Teknologi Mekanik		2		2	2		
10	MDK6201	Ilmu Pendidikan	2			2	2		
11	MEK6208	Elektronika	2			2	2		
Jumlah semester 1			14	8	0	22	22	0	0
1	MKU6208	Pancasila	2			2	2		
2	MKU6209	Bahasa Indonesia	2			2	2		
3	MKU6215	Kebugaran Jasmani)*		2		2		2	
4	MDK6202	Psikologi Pendidikan	2			2	2		
5	MEK6209	Rangkaian Listrik	2			2	2		
6	MEK6211	Sensor dan Transduser	2			2	2		
7	MEK6212	Praktik Elektronika		2		2	2		
8	MEK6221	Praktik Mikrokontroler		2		2	2		
9	MEK6214	Praktik Elektromekanik		2		2	2		
10	MEK6215	Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup	2			2	2		
11	MEK6216	Teknologi Bahan	2			2	2		
Jumlah semester 2			14	8	0	22	20	2	0
1	MKU6212	Transformasi Digital	2			2	2		
2	MKU6213	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	2			2	2		
3	MEK6253	Statistika	2			2	2		
4	MEK6254	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan	2			2	2		
5	MEK6317	Praktik Programmable Logic Controller		3		3	3		
7	MEK6219	Praktik Sensor dan Transduser		2		2	2		
8	MEK6220	Praktik Rangkaian Listrik		2		2	2		
9	MEK6223	Mekanika Teknik	2			2	2		
10	MEK6222	Sistem Kendali	2			2	2		
11	MEK6213	Elektronika Daya	2			2	2		
Jumlah semester 3			14	7	0	21	21	0	0
1	MDK6204	Sosiologi dan Antropologi Pendidikan	2			2	2		
2	MDK6203	Manajemen Pendidikan	2			2	2		
3	MEK6246	Kurikulum dan Pembelajaran Vokasional	2			2	2		
4	MEK6246	Jaringan Komputer		2		2	2		
5	MEK6229	Kecerdasan Buatan	2			2	2		
6	MEK6234	Praktik Sistem Robotika**		2		2	2		
7	MEK6337	Metodologi Penelitian Vokasional	3	0	0	3	3		
8	MEK6228	Dinamika Teknik	2			2	2		
10	MEK6233	Praktik Teknik Antarmuka		2		2	2		
11	MEK6231	Praktik Sistem Kendali		2		2	2		
Jumlah semester 4			13	8	0	21	21	0	0
1	MKU6211	Bahasa Inggris	2			2	2		

2	MEK6236	Praktik Rekayasa Sistem Mekanik		2		2	2		
3	MEK6243	Praktik Teknologi CNC		2		2	2		
4	MEK6245	Praktik Pemrograman Aplikasi Industri / SCADA**		2		2	2		
5	MEK6240	Praktik kendali dan akuisisi data**		2		2	2		
6	MEK6247	Media Pembelajaran Vokasional	2			2	2		
7	MEK6249	Penilaian Pembelajaran Vokasional	2			2	2		
8	MEK6225	Praktik Pneumatik&Elektropneumatik		2		2	2		
9	MEK6241	Praktik sistem otomasi industri)*	2			2	2		
10	MEK6235	Praktik kendali cerdas)*	2			2	2		
11	MEK6250	Bimbingan vokasional)*	2			2			
12	MEK6251	Strategi pembelajaran vokasional)*	2			2			
13	MEK6232	Proses dan sistem manufaktur)*	2			2			
14	MEK6248	Sistem Hidrolika*)	2			2			
15	MEK6227	Manajemen Industri)*	2			2			
16	MEK6238	Ergonomika Industri)*	2			2			
Jumlah semester 5			10	10	0	20	20	0	0
1	MEK6255	Pembelajaran Mikro		2		2	2		
2	MEK6239	Praktik Penginderaan visual robot**		2		2	2		
3	MEK6242	Praktik Sistem Manufaktur Fleksibel**		2		2	2		
4	MEK6256	Pengantar Internet of thing***	2			2		2	
5	MEK6257	Sistem Pengukuran dan Instrumentasi***	2			2		2	
6	MEK6258	Komputer vision***	2			2		2	
7	MEK6259	Praktuk Desain Multimedia Pendidikan***		2				2	
8	MEK6260	Praktik Elektronika daya***		2				2	
9	MEK6261	Desain produk***	2						
10	MEK6262	Ekonomi Teknik dan Analisis Biaya***	2						
11	MEK6263	Perencanaan dan Pengendalian Produksi***	2						
12	MEK6264	Sistem Informasi Manajemen****	2			2			
13	MEK6267	Rekayasa Perangkat Lunak****	2			2			
14	MEK6270	Studi Kelayakan Bisnis****	2						
15	MEK6271	Multimedia Interaktif****	2						
Jumlah semester 6			10	6	0	16	6	10	0
1	MKL6604	Kuliah Kerja Nyata (KKN)****			6	6			6
2	MKL6601	Praktik Kependidikan****			6	6			6
3	MKL6611	Praktik Industri****			6	6			6
Jumlah semester7			0	0	18	18	0	0	18
1	TAM6801	Tugas Akhir****			8	8			8
Jumlah semester 8			0	0	8	8	0	0	8
			T	P	L		6	1	1
Jumlah Total			75	47	26	148	110	12	26

Keterangan

* kode mata kuliah pilihan prodi (dipilih 4 sks)

** kode mata kuliah advance dan ditawarkan keluar

148

*** kode mata kuliah pilihan luar prodi
(dipilih 6 sks)

**** kode mata kuliah pilihan luar UNY

KURIKULUM MBKM POLA 602 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MEKATRONIKA

Nomor		Matakuliah	SKS				Ket	Distribusi		
Urut	Kode		T	P	L	J		Prodi	Luar Prodi	Luar UNY
1	MKU6201	Pendidikan Agama Islam*)	2			2	2			
	MKU6202	Pendidikan Agama Katholik*)	2							
	MKU6203	Pendidikan Agama Kristen*)	2							
	MKU6204	Pendidikan Agama Budha*)	2							
	MKU6205	Pendidikan Agama Hindu*)	2							
	MKU6206	Pendidikan Agama Konghucu*)	2							
2	MKU6207	Pendidikan Kewarganegaraan	2			2	2			
3	MEK6201	Dasar Listrik	2			2	2			
4	MEK6302	Praktik Teknik Digital		2		2	2			
5	MEK6203	Praktik Gambar Teknik Berbantuan komputer / CAD		2		2	2			
6	MEK6204	Matematika Teknik	2			2	2			
7	MEK6210	Dasar Telekomunikasi dan Komunikasi Data	2			2	2			
8	MEK6206	Praktik Pemrograman Komputer		2		2	2			
9	MEK6207	Praktik Teknologi Mekanik		2		2	2			
10	MDK6201	Ilmu Pendidikan	2			2	2			
11	MEK6208	Elektronika	2			2	2			
Jumlah semester 1			14	8	0	22		22	0	0
1	MKU6208	Pancasila	2			2	2			
2	MKU6209	Bahasa Indonesia	2			2	2			
3	MKU6215	Kebugaran Jasmani)*)		2		2	2			
4	MDK6202	Psikologi Pendidikan	2			2	2			
5	MEK6209	Rangkaian Listrik	2			2	2			
6	MEK6211	Sensor dan Transduser	2			2	2			
7	MEK6212	Praktik Elektronika		2		2	2			
8	MEK6221	Praktik Mikrokontroler		2		2	2			
9	MEK6214	Praktik Elektromekanik		2		2	2			
10	MEK6215	Kesehatan, Keselamatan Kerja dan Lingkungan Hidup	2			2	2			
11	MEK6216	Teknologi Bahan	2			2	2			
Jumlah semester 2			14	8	0	22		22	0	0
1	MKU6212	Transformasi Digital	2			2	2			
2	MKU6213	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan	2			2	2			
3	MEK6253	Statistika	2			2	2			
4	MEK6254	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan	2			2	2			

5	MEK6317	Praktik Programmable Logic Controller		3		3		3		
7	MEK6219	Praktik Sensor dan Transduser		2		2		2		
8	MEK6220	Praktik Rangkaian Listrik		2		2		2		
9	MEK6223	Mekanika Teknik	2			2		2		
10	MEK6222	Sistem Kendali	2			2		2		
11	MEK6213	Elektronika Daya	2			2		2		
Jumlah semester 3			14	7	0	21		21	0	0
1	MDK6204	Sosiologi dan Antropologi Pendidikan	2			2		2		
2	MDK6203	Manajemen Pendidikan	2			2		2		
3	MEK6246	Kurikulum dan Pembelajaran Vokasional	2			2		2		
4	MEK6246	Jaringan Komputer		2		2		2		
5	MEK6229	Kecerdasan Buatan	2			2		2		
6	MEK6234	Praktik Sistem Robotika**		2		2		2		
7	MEK6337	Metodologi Penelitian Vokasional	3	0	0	3		3		
8	MEK6228	Dinamika Teknik	2			2		2		
10	MEK6233	Praktik Teknik Antarmuka		2		2		2		
11	MEK6231	Praktik Sistem Kendali		2		2		2		
Jumlah semester 4			13	8	0	21		21	0	0
1	MKU6211	Bahasa Inggris	2			2		2		
2	MEK6236	Praktik Rekayasa Sistem Mekanik		2		2		2		
3	MEK6243	Praktik Teknologi CNC		2		2		2		
4	MEK6245	Praktik Pemrograman Aplikasi Industri / SCADA**		2		2		2		
5	MEK6240	Praktik kendali dan akuisisi data**		2		2		2		
6	MEK6247	Media Pembelajaran Vokasional	2			2		2		
7	MEK6249	Penilaian Pembelajaran Vokasional	2			2		2		
8	MEK6225	Praktik Pneumatik&Elektropneumatik		2		2		2		
9	MEK6241	Praktik sistem otomasi industri)*	2			2		2		
10	MEK6235	Praktik kendali cerdas)*	2			2		2		
11	MEK6250	Bimbingan vokasional)*	2			2				
12	MEK6251	Strategi pembelajaran vokasional)*	2			2				
13	MEK6232	Proses dan sistem manufaktur)*	2			2				
14	MEK6248	Sistem Hidrolika*)	2			2				
15	MEK6227	Manajemen Industri)*	2			2				
16	MEK6238	Ergonomika Industri)*	2			2				
Jumlah semester 5			10	10	0	20		20	0	0
1	MEK6255	Pembelajaran Mikro		2		2		2		
2	MEK6239	Praktik Penginderaan visual robot**		2		2		2		
3	MEK6242	Praktik Sistem Manufaktur Fleksibel**		2		2		2		
4	MEK6256	Pengantar Internet of thing****	2			2				2
5	MEK6257	Sistem Pengukuran dan Instrumentasi****	2			2				2
6	MEK6258	Komputer vision****	2			2				2
7	MEK6261	Desain produk****	2			2				2
8	MEK6262	Ekonomi Teknik dan Analisis Biaya****	2			2				2

9	MEK6263	Perencanaan dan Pengendalian Produksi****	2							
10	MEK6264	Sistem Informasi Manajemen****	2							
11	MEK6265	Technopreneurship****	2							
12	MEK6266	Kendali Mesin-mesin Listrik****	2							
13	MEK6267	Rekayasa Perangkat Lunak****	2							
14	MEK6268	Pemodelan Sistem Dinamik****	2							
15	MEK6269	Optimasi Perancangan Teknik****	2							
16	MEK6270	Studi Kelayakan Bisnis****	2							
17	MEK6271	Multimedia Interaktif****	2							
Jumlah semester 6			10	6	0	16		6	0	10
1	MKL6604	Kuliah Kerja Nyata (KKN)			6	6				6
2	MKL6601	Praktik Kependidikan			6	6				6
3	MKL6611	Praktik Industri			6	6				6
Jumlah semester7			0	0	18	18		0	0	18
1	TAM6801	Tugas Akhir			8	8				8
Jumlah semester 8			0	0	8	8		0	0	8
			T	P	L		Pola	6	0	2
Jumlah Total			75	47	26	148	sks	112	0	36

Total
sks 148

Keterangan

* kode mata kuliah pilihan prodi (dipilih 4 sks)

** kode mata kuliah advance dan ditawarkan keluar

**** kode mata kuliah pilihan luar UNY (dipilih 10 sks selain KKN,PI,PK & TA)

Mata kuliah luar UNY bisa diganti kegiatan setara 10 sks) sbb:

1. Riset independen bidang mekatronika
2. Magang Industri
3. Asistensi Mengajar
4. Pengabdian ke masyarakat
5. Kewirausahaan

F. Proses Pembelajaran

Dalam pelaksanaan pembelajaran mata kuliah teori dan praktik, metode pembelajaran yang digunakan mulai dari ceramah, presentasi, diskusi, tanya jawab, *field study*. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah *student center learning* yakni mengutamakan keaktifan belajar mahasiswa. Implementasi **penelitian tindakan kelas** dan *lesson study*, serta Penerapan **Team Teaching** diterapkan dalam rangka perbaikan metode pembelajaran yang lebih efektif sesuai dengan karakteristik mahasiswa dan karakteristik mata kuliah masing-masing serta

menumbuh kembangkan proses kerjasama dan saling memberi masukan dan saling melengkapi antar dosen, sehingga kualitas pembelajaran lebih terjaga. Untuk pembelajaran teori dilaksanakan sesuai dengan kapasitas kelas dengan kapasitas rata-rata kelas sebesar 40 mahasiswa. Sedangkan untuk pembelajaran praktik dilaksanakan dengan membagi mahasiswa untuk masing-masing rombongan belajar maksimal sebesar 20 orang mahasiswa untuk pelaksanaan praktikum di laboratorium dan bengkel.

Proses pembelajaran yang dikembangkan juga sudah memanfaatkan metode belajar blended learning dengan memuat materi belajar di situs <http://besmart.uny.ac.id/v2/> atau metode lain misal google classroom atau kahoot. Metode ini khusus untuk mata kuliah teori walaupun tidak menutup kemungkinan mata kuliah praktik juga memanfaatkan metode blended learning ini misalnya materi pengayaan teori dari labsheet diunggah secara daring.

Permendikbud No. 3 Tahun 2020 tentang Standar Nasional Pendidikan, pasal 11 menekankan karakteristik pembelajaran yang relevan di pendidikan tinggi meliputi aspek: interaktif, holistik, integratif, saintifik, kontekstual, tematik, afektif, kolaboratif, dan berpusat pada mahasiswa. Dalam upaya mewujudkan proses pembelajaran tersebut program studi berencana untuk mengimplementasikan berbagai metode pembelajaran diantaranya pembelajaran kontekstual (*kontekstual teaching learning*), kooperasi (*cooperative learning*), dan proyek (*project based learning*).

G. Penilaian

Metode penilaian pembelajaran menggunakan berbagai cara, baik menggunakan tes maupun non tes. Metode tes sebagian besar menggunakan bentuk soal uraian, tes lisan maupun unjuk kerja. Metode non tes menggunakan bentuk pengamatan (*observation*) maupun wawancara (*interview*). Soal yang dibuat berdasarkan pada capaian pembelajaran mata kuliah yang telah disusun dalam suatu Rancangan Pembelajaran Semester (RPS). Soal ujian dibuat oleh dosen mata kuliah berdasarkan rapat tim mata kuliah. Soal kemudian divalidasi oleh dosen rumpun mata kuliah.

Setiap pertemuan awal perkuliahan, disampaikan kepada mahasiswa tentang kontrak belajar yang menentukan prosentase atau bobot dari nilai tugas/harian, ujian tengah semester, ujian akhir semester dan nilai presensi untuk menentukan nilai akhir mata kuliah yang disepakati bersama antara dosen dan mahasiswa. Informasi berupa materi ujian/test atau quiz juga diberitahukan saat awal perkuliahan baik materi tersebut nantinya melalui metode daring

melalui e-learning UNY <http://besmart.uny.ac.id/v2/> maupun metode lain misal google classroom maupun diberikan materi luring.

Berdasarkan Peraturan Rektor Universitas Negeri Yogyakarta Nomor 41 Tahun 2019 Tentang Standar Mutu Universitas Negeri Yogyakarta menjelaskan bahwa hasil penilaian akhir pencapaian kompetensi oleh mahasiswa terhadap mata kuliah teori atau praktik merupakan gabungan dari hasil penilaian harian, hasil ujian tengah semester, hasil penilaian tugas, hasil ujian akhir, dan hasil dari komponen lain yang disepakati oleh dosen dan mahasiswa. Rancangan Pembelajaran Semester ditampilkan dan disosialisasikan kepada mahasiswa untuk diketahui materi apa sajakah yang akan disampaikan dari awal sampai akhir semester. Penilaian hasil belajar menggunakan berbagai pendekatan sesuai dengan kompetensi yang harus dikuasai mahasiswa. Sistem penilaian yang digunakan mengacu Penilaian Acuan Patokan/ Kriteria seperti pada Buku Peraturan Akademik.

Dosen harus membuat hasil penilaian pencapaian kompetensi mahasiswa untuk setiap mata kuliah dinyatakan dalam angka skala 100 (seratus) dan dikonversi menjadi nilai huruf dengan bobot tertentu sebagaimana tercantum di bawah ini.

Nilai Akhir	Konversi	
	Huruf	Bobot
86-100	A	4,00
81-85	A-	3,67
76-80	B+	3,33
71-75	B	3,00
66-70	B-	2,67
61-65	C+	2,33
56-60	C	2,00
41-55	D	1,00
0-40	E	0,00

Kemajuan studi mahasiswa dan penyelesaian studinya dievaluasi dengan menggunakan sistem yang disebut Siakad, Sistem Informasi Akademik di situs <https://siakad2013.uny.ac.id/> . Koordinator program studi, bersama dengan penasihat akademik memantau kemajuan belajar mahasiswa berupa penyelesaian mata kuliah pada setiap semester dan pencapaian IPK.

H. Deskripsi MataKuliah Pendidikan Teknik Mekatronika

Mata Kuliah	Pendidikan Agama Islam*)			
Kode/sks	MKU6201/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGE TAHUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Matakuliah Pendidikan Agama Islam bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Islam di semua program studi, berbobot 2 SKS. Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Allah SWT, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui tertertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.</p>				

Mata Kuliah	Pendidikan Agama Katolik*)			
Kode/sks	MKU6202/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGE TAHUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Matakuliah Pendidikan Agama Katolik bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Katolik di semua program studi, berbobot 2 SKS. Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui tertertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.</p>				

Mata Kuliah	Pendidikan Agama Kristen*)			
Kode/sks	MKU6203/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGE TAHUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi Matakuliah Pendidikan Agama Kristen bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Kristen di semua program studi, berbobot 2 SKS. Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui tertertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.				

Mata Kuliah	PENDIDIKAN AGAMA BUDHA*)			
Kode/sks	MKU6204/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi Matakuliah Pendidikan Agama Budha bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Budha di semua program studi, berbobot 2 SKS. Matakuliah ini dirancang dengan maksud untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memperluas wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui tertertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.				

Mata Kuliah	Pendidikan Agama Hindu*)			
Kode/sks	MKU6205/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi Agama seperti yang dipahami oleh kebanyakan orang Hindu bukanlah teori yang harus dihapal, bukan pula dogma semata dan bukan pula kata-kata yang hampa makna. Agama adalah tuntutan yang mengandung seperangkat nilai yang jika diamalkan akan sangat berguna bagi dirinya dan bagi orang lain. Matakuliah Pendidikan Agama Hindu bersifat wajib lulus bagi setiap mahasiswa yang beragama Hindu di semua program studi, berbobot 2 SKS. Matakuliah ini dirancang untuk memperkuat iman dan taqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, serta memperluas				

wawasan hidup beragama, sehingga terbentuk mahasiswa yang berbudi pekerti luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis dan berpandangan luas, dengan memperhatikan tuntutan untuk menghormati intra dalam satu umat, dan dalam hubungan kerukunan antarumat beragama. Kegiatan perkuliahan dilakukan dengan model ceramah, dialog, dan presentasi makalah. Evaluasi dilakukan melalui tertertulisi, tugas, dan laporan, serta presentasi. Mata kuliah ini berisi pokok bahasan sebagai berikut: (1) Mengenal agama; (2) Sradda; (3) Marga menuju Tuhan; (4) Tata susila; (5) Kebutuhan hidup orang Hindu; (6) Hidup berkeluarga; (7) Ilmu pengetahuan dan agama; (8) Yajna: komunikasi simbolik; (9) Kerjasama antar umat beragama; (10) Pelayanan sebagai pemujaan.

Evaluasi dilakukan melalui tertertulisi, tugas, dan laporan, serta presentasi.

Mata Kuliah	Pendidikan Agama Kong Hu Cu*)			
Kode/sks	MKU6206/6			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
<p>Dalam mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, agama konghucu adalah sebuah kepercayaan sekaligus sebuah kepatuhan dalam menjalani hidup, yang mana aspek yang lebih tampak dalam ajaran-ajaran yang di kembangkan dalam agama konghucu adalah aspek social yang tujuannya adalah menjunjung tinggi nilai-nilai moral serta sosial bagi kehidupan manusia.</p> <p>Evaluasi dilakukan melalui tertertulisi, tugas, dan laporan, serta presentasi.</p>				

Mata Kuliah	Pendidikan Kewarganegaraan			
Kode/sks	MKU6207/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
<p>Standar kompetensi mata kuliah ini adalah: (1) Memiliki pengetahuan tentang pentingnya Pendidikan Kewarganegaraan bagi mahasiswa; (2) Memiliki sikap dan perilaku sesuai dengan HAM; (3) Memiliki kesadaran hak dan kewajiban sebagai warga negara Republik Indonesia; (4) Memiliki kesadaran bela negara; (5) Memiliki kesadaran berdemokrasi; (6) Memiliki gambaran tentang wawasan nasional Indonesia; (6) Memiliki motivasi untuk berpartisipasi dalam mewujudkan ketahanan Indonesia; (7) Memiliki motivasi untuk berpartisipasi dalam mewujudkan politik dan strategi nasional Indonesia.</p> <p>Mata kuliah Pendidikan Kewarganegaraan bersifat wajib lulus berbobot 2 SKS. Mata kuliah ini membekali peserta didik dengan pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warga negara dengan negara, serta pendidikan pendahuluan bela negara agar menjadi waga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan negaranya. Mata kuliah ini mengkaji: (1) .Hak dan kewajiban warga negara; (2) Pendidikan pendahuluan bela negara (3) Demokrasi Indonesia; (4) Hak asasi manusia; (5) Wawasan Nusantara dan identitas nasional</p>				

Indonesia; (6) Ketahanan nasional Indonesia; serta (7) Politik dan strategi nasional Indonesia. Evaluasi dilakukan melalui tertulis, tugas, dan laporan, serta presentasi.

Mata Kuliah	Dasar Listrik			
Kode/sks	MEK6201/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	2,3,5	3,5,7	1
Deskripsi				
<p>Perkuliahan Dasar Listrik terdiri dari 2 sks. Mata kuliah ini akan mengembangkan kompetensi mahasiswa tentang konsep dan hukum dasar kelistrikan, elemen-elemen rangkaian listrik, metode dan teorema analisis rangkaian sumber searah, hukum Ohm, hukum Kirchhoff, hukum/teorema lain yang terkait, kaidah hubungan rangkaian listrik, sifat komponen RLC, jenis dan penggunaan alat ukur, serta penerapannya. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.</p>				

Mata Kuliah	Praktik Teknik Digital			
Kode/sks	MEK6302/3			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	5	4	2
Deskripsi				
<p>Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks membahas dan mempraktikkan materi konsep bilangan dasar, aljabar Boolean, gerbang-gerbang logika dasar, flip-flop, pencacah, register, adder-subtractor, dekoder-encoder, multiplekser-demultiplekser, ADC-DAC, dan pembangkit pulsa lonceng. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Evaluasi dan penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Praktik Gambar Teknik Berbantuan Komputer/CAD			
Kode/sks	MEK6203/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	5	7,10	2
Deskripsi				
<p>Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas teknik menggambar berbantuan komputer (<i>software</i> Autocad 2007-2016 dan PCB Wizard). Mata kuliah ini mencakup konsep dasar gambar teknik,</p>				

menggambar dasar (garis dan bentuk), *layout*, penerapan aturan gambar teknik, simbol teknik listrik, gambar pictorial, dan gambar kelistrikan (instalasi, rangkaian kontrol, dan robotika), serta cara menginterpretasikan gambar, gambar hubungan macam-macam saklar, gambar instalasi penerangan, gambar instalasi tenaga, gambar rangkaian pengendali. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan *e-learning* dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan *problem based learning* yang mengarah pada *student center learning* dan *active learning*. Evaluasi dan penilaian berbasis kompetensi dan ditinjau dari hasil kinerja mahasiswa.

Mata Kuliah	Matematika Teknik			
Kode/sks	MEK6204/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	2	3	1
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, mata kuliah ini memberi pengalaman kognitif kepada mahasiswa dalam belajar matematika. Mahasiswa diberi pengalaman kognitif melalui penalaran aksiomatik, deduktif dan logis serta sistematis untuk membangun suatu bentuk kepastian. Bahan penalaran dalam matakuliah matematika teknik ini adalah: diferensial dan integral untuk fungsi dengan dua (2) perubah bebas atau lebih, analisis vektor, persamaan diferensial biasa dan persamaan diferensial linier, serta dasar-dasar transformasi Laplace, yang akan diterapkan dalam bidang ilmu teknik elektro. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student centered learning</i> . Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu maupun kelompok.				

Mata Kuliah	Praktik Pemrograman Komputer			
Kode/sks	MEK6206/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	5,7	4	2
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks. Mata kuliah ini akan mempelajari, memahami dan mempraktikkan tentang algoritma dan pemrograman computer. Adapun bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman level menengah (bahasa pemrograman C++). Materi yang akan diberikan dalam mata kuliah ini meliputi: algoritma pemrograman, dasar-dasar pemrograman, dapat menggunakan bahasa C++ dalam menyelesaikan permasalahan, dan membuat project berbasis pemrograman C++. Pelaksanaan perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center</i> . Adapun strategi pembelajaran melingkupi penyampaian teori (ceramah), praktik, penyelesaian tugas, dan presentasi. Sistem evaluasi menggunakan teknik penugasan, test, dan wawancara.				

Mata Kuliah	Praktik Teknologi Mekanik			
Kode/sks	MEK6207/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	2,3,5	5	2
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, mengembangkan keterampilan dasar permesinan dengan membuat benda kerja yang mencakup pekerjaan membubut, mengikir, menyekrap, membuat lubang, mengefrais, menggerinda, menggergaji, mengelas, pembuatan lubang, pembuatan chasing peralatan elektronik. Mata kuliah ini akan membekali mahasiswa mampu dan terampil menggunakan peralatan kerja bangku dengan teliti dan mempertimbangkan aspek K3. Mahasiswa juga mampu mengaplikasikan pengetahuan dan ketrampilan dari latihan-latihan ke produksi. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center learning</i> . Penilaian berdasarkan keaktifan siswa dan kesesuaian sikap kerja dengan nilai-nilai K3 serta penilaian hasil kerja/produk.				

Mata Kuliah	Elektronika			
Kode/sks	MEK6208/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	2,3,5	3,5	1
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks membahas dasar-dasar elektronika analog, karakteristik komponen elektronika, rangkaian penyearah, rangkaian transistor sebagai saklar dan penguat, penguat operasional serta rangkaian pembangkit gelombang. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> . Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.				

Mata Kuliah	Pancasila			
Kode/sks	MKU6208/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks. Standar kompetensi mata kuliah Pendidikan Pancasila adalah: (1) Mampu mengambil sikap bertanggung jawab sebagai warga negara yang baik (<i>good citizen</i>) sesuai dengan hati nuraninya; (2) Mampu memaknai kebenaran ilmiah-filsafati yang terdapat di dalam Pancasila; (3) Mampu memaknai peristiwa sejarah dan nilai-nilai budaya bangsa untuk menggalang persatuan Indonesia; (4) Mampu berpikir integral komprehensif tentang persoalan-persoalan dalam kehidupan berbangsa dan bernegara; (5) Mampu				

memecahkan persoalan sosial politik dalam perspektif yuridis kenegaraan; (6) Mampu memecahkan persoalan sosial politik, perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni dengan berparadigma pada Pancasila.

Perkuliahan ini membahas tentang landasan dan tujuan Pendidikan Pancasila, Pancasila dalam konteks sejarah perjuangan bangsa Indonesia, Pancasila sebagai sistem filsafat, Pancasila sebagai etika politik dan ideologi nasional, Pancasila dalam konteks ketatanegaraan R.I, dan Pancasila sebagai paradigma kehidupan dalam bermasyarakat, berbangsa dan bernegara.

Mata Kuliah	Bahasa Indonesia			
Kode/sks	MKU6209/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini membahas pengetahuan dan keterampilan dalam menyusun karya tulis ilmiah. Materi mencakup kaidah-kaidah penulisan karya ilmiah, struktur kalimat, menyusun paragraf/alinea, koherensi alinea, kutipan, membuat artikel, anotasi, resensi, dan publikasi ilmiah serta berbagai bentuk karya tulis ilmiah, seperti membuat proposal kegiatan ilmiah (PKM), proposal penelitian, dan sebagainya. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Evaluasi dan penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				
Mata Kuliah	Dasar Telekomunikasi dan Komunikasi Data			
Kode/sks	MEK6210/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	2,3,5	3,5,12	1
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas tentang pengantar sistem telekomunikasi, konsep modulasi analog dan digital, sistem transmisi telekomunikasi, sistem jaringan telekomunikasi, konsep teknologi switching. Pada materi bagian kedua yaitu komunikasi data membahas tentang prinsip sinyal analog dan digital, partisi digital, pengkodean sinyal, layer komunikasi data, protokol dan metode koreksi kesalahan dalam komunikasi data.				

Mata Kuliah	Ilmu Pendidikan			
Kode/sks	MDK6201/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
<p>Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas hakikat pendidikan untuk peningkatan sumber daya manusia bidang pendidikan dan pelatihan kejuruan, landasan pendidikan dan aplikasinya dalam pembelajaran. Materi meliputi makna pendidikan, landasan pendidikan, pendidikan sebagai ilmu, pendidikan sebagai sistem, teori belajar, karakteristik peserta didik dan pendidik serta pendidikan sepanjang hayat. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu maupun kelompok.</p>				

Mata Kuliah	Psikologi Pendidikan			
Kode/sks	MDK6202/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
<p>Psikologi pendidikan merupakan penerapan teori-teori psikologi untuk mempelajari perkembangan, belajar, motivasi, pengajaran dan permasalahan yang muncul dalam dunia pendidikan. Psikologi pendidikan sebagai studi sistematis tentang proses-proses dan factor-faktor kejiwaan yang berhubungan dengan pendidikan manusia.</p> <p>Matakuliah ini wajib lulus bagi mahasiswa program studi kependidikan, dengan bobot 2 SKS. Mata kuliah ini berisi materi sebagai berikut: (1) Pendahuluan; (2) Bentuk-bentuk gejala jiwa dalam pendidikan; (3) Perbedaan individual; (4) Belajar dan pembelajaran; (5) Pengukuran dan penilaian hasil belajar; (6) Diagnostik kesulitan belajar.</p> <p>Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Evaluasi dan penilaian berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Rangkaian Listrik			
Kode/sks	MEK6209/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	2,3,5	3,5,12	1
Deskripsi				
<p>Mata kuliah ini terdiri dari 3 sks, membahas tentang analisis rangkaian listrik DC dan AC. Materi mencakup karakteristik beban listrik resistif, induktif dan kapasitif, jenis rangkaian listrik, daya aktif, reaktif dan semu, faktor daya, dan kualitas daya listrik. Perkuliahan Rangkaian Listrik akan mengembangkan kompetensi mahasiswa tentang analisis rangkaian listrik, respons alami dan respons <i>steady state</i>, rangkaian tiga fasa, perbaikan faktor daya dan pengukuran besaran listrik tiga fasa, serta aplikasi rangkaian tiga fasa dalam sistem tenaga listrik. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i>. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.</p>				

Mata Kuliah	Sensor dan Transduser			
Kode/sks	MEK6211/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	3,7	3,7,13	1
Deskripsi				
<p>Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas materi tentang pengertian dasar sensor aktif dan pasif, perbandingan dan penilaian macam-macam teknologi sensor, seperti sensor cahaya, induktif, kapasitif, gaung, radar, tenaga, tekanan dan kecepatan serta sensor keluaran terbaru masing-masing beserta penerapannya pada peralatan di industri dan kehidupan sehari-hari. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Evaluasi dan penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Praktik Elektronika			
Kode/sks	MEK6212/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	2,3,5	5,9,10	2
Deskripsi				
<p>Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas dan mempraktikkan dasar-dasar elektronika analog, karakteristik komponen elektronika, rangkaian penyearah, rangkaian transistor sebagai saklar dan penguat, penguat operasional serta rangkaian pembangkit gelombang. Perkuliahan</p>				

Praktik Elektronika bersifat membuktikan hitungan teori elektronika yang telah diperoleh di mata kuliah Elektronika, dan melatih keterampilan merakit komponen elektronika serta mengukur besaran listrik seperti tegangan, arus dan frekuensi maupun menghitung nilai penguatan tegangan. Agar tujuan matakuliah ini tercapai, maka pelaksanaannya bersifat individu, artinya setiap mahasiswa memperoleh satu modul praktikum, satu alat ukur tegangan, arus, dan osiloskop serta pembangkit sinyal gelombang sinus. Perkuliahan dilaksanakan melalui berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan *problem based learning* yang mengarah pada *student center learning* dan *active learning*. Evaluasi pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.

Mata Kuliah	Elektronika Daya			
Kode/sks	MEK6213/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	3,5	5,13	1
Deskripsi Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks membahas tentang konversi energi berbasis elektronika untuk keperluan pengendalian peralatan listrik berdaya besar. Materi mata kuliah ini meliputi konsep dasar elektronika daya, komponen elektronika daya, rangkaian konversi AC/DC, DC/DC, AC/AC, DC/AC dan rangkaian drive serta aplikasinya dunia industri. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center learning</i> dengan strategi pembelajaran berbasis masalah. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif dalam perkuliahan, kuiz, ujian sisipan tengah semester dan akhir semester, dan ujian akhir semester.				

Mata Kuliah	Praktik Elektromekanik			
Kode/sks	MEK6214/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	3,5	5,13	1
Deskripsi Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas materi tentang pembuatan rangkaian elektronik yang meliputi sub kompetensi: desain skematik dan tata layout PCB, etching PCB, Silverplating, dan Soldermasking serta Teknik soldering. Ketercapaian kompetensi mahasiswa diukur dengan cara menilai proses pengerjaan dan hasil kinerja mahasiswa. Pada tahap desain dinilai berdasar kebenaran rangkaian, kesesuaian pemilihan komponen, dan ketepatan jalur. Tahap proses dinilai berdasar kesesuaian pemilihan jalur rangkaian, penempatan komponen, dan kerapihan rangkaian serta kinerja alat. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center learning</i> dengan strategi pembelajaran berbasis masalah. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif dalam perkuliahan, kuiz, ujian sisipan tengah semester dan akhir semester, dan ujian akhir semester.				

Mata Kuliah	Kesehatan dan Keselamatan Kerja Lingkungan			
Kode/sks	MEK6215/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	6	7,15	1
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas pengetahuan dan keterampilan penerapan K3 dalam pekerjaan bidang teknik elektro. Materi meliputi prinsip K3, K3 bidang teknik elektro, alat pelindung diri (APD) pekerjaan bidang teknik elektro, <i>electric savety</i> , standar K3 sistem kelistrikan, budaya kerja <i>savety</i> serta manajemen K3. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu maupun kelompok.				

Mata Kuliah	Teknologi Bahan			
Kode/sks	MEK6216/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	6	7,15	1
Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas materi tentang sifat-sifat kelistrikan dan mekanik bahan, pembentukan bahan, dan proses rekayasa bahan. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu maupun kelompok				

Mata Kuliah	Transformasi Digital			
Kode/sks	MKU6212/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas terkait transformasi digital. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Evaluasi dan penilaian berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Kreativitas, Inovasi, dan Kewirausahaan			
Kode/sks	MKU6213/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini membahas pengetahuan dan keterampilan kewirausahaan. Materi meliputi konsep kewirausahaan, karakteristik dunia usaha, kiat-kiat membangun usaha, technopreneurship, analisis kelayakan usaha, manajemen bisnis dan diversifikasi usaha. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, <i>project base learning</i> , dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu dan kelompok.				

Mata Kuliah	Manajemen Pendidikan			
Kode/sks	MDK6203/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Proses pendidikan itu terjadi di sekolah, di luar sekolah atau dalam masyarakat, di dalam diklat. Proses pendidikan tersebut memerlukan pengadministrasian yang efektif dan efisien serta perlu didukung kepemimpinan pendidikan yang tangguh dan adanya supervisi pendidikan. Matakuliah ini wajib lulus bagi mahasiswa program studi kependidikan, dengan bobot 2 SKS. Mata kuliah ini berisi materi sebagai berikut: (1) Konsep dan manajemen pendidikan; (2) Organisasi lembaga pendidikan; (3) Manajemen kurikulum; (4) Manajemen peserta didik; (5) Manajemen tenaga kependidikan; (6) Manajemen fasilitas pendidikan; (7) Manajemen pembiayaan pendidikan; (8) Manajemen hubungan lembaga pendidikan dengan masyarakat; (9) Ketatalaksanaan lembaga pendidikan; (10) Kepemimpinan dan supervisi pendidikan. Evaluasi dan penilaian berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Pendidikan Teknologi dan Kejuruan			
Kode/sks	FTE6201/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, Matakuliah ini membekali wawasan, pengetahuan, dan pengalaman belajar kepada mahasiswa tentang hakekat pendidikan teknologi dan kejuruan/vokasi (PTK) yang meliputi: (1) landasan PTK, (2) perkembangan PTK, (3) peran PTK, (4) model penyelenggaraan PTK, (5) kebijakan dalam PTK. Perkuliahan dilaksanakan dalam bentuk ceramah dan diskusi kelas maupun kelompok dengan penugasan pengamatan				

dan analisis kritis terhadap praktik-praktik pelaksanaan pendidikan kejuruan di Indonesia. Evaluasi dan penilaian berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.

Mata Kuliah	Praktik <i>Programmable Logic Controller</i>			
Kode/sks	MEK6317/3			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,3,8	4,7	3,7,13	1,2
Deskripsi Matakuliah ini terdiri dari 2 sks membahas tentang: pengenalan PLC, diagram dan arsitektur <i>hardware</i> PLC, dasar-dasar pemrograman PLC, Praktik pemrograman PLC untuk kendali sistem sederhana, pemrograman PLC untuk kendali system ketenagalistrikan (studi kasus dan <i>project based</i>). Praktikum dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center learning</i> . Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu dan kelompok.				

Mata Kuliah	Praktik Sensor dan Tranducer			
Kode/sks	MEK6219/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	3,7	3,4,7,13	1,2
Deskripsi Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas dan mempraktikkan dasar sensor aktif dan pasif, perbandingan dan penilaian berbagai jenis teknologi sensor meliputi antara lain: sensor cahaya, induktif, kapasitif, gaung, radar, tenaga, tekanan dan kecepatan. Evaluasi pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Praktik Rangkaian Listrik			
Kode/sks	MEK620/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	2,3,5	3,5,9,10	2
Deskripsi Mata kuliah Praktik Rangkaian Listrik mengembangkan kompetensi utuh (afektif, pengetahuan, dan lebih banyak pada keterampilan praktik) yang berkaitan dengan pengenalan bahan dan alat listrik, beban listrik RLC, pengenalan dan penggunaan berbagai alat pengukuran listrik baik DC dan AC, berbagai jenis rangkaian listrik DC dan AC, rangkaian seri, paralel, dan campuran, pengisian dan pengosongan induktor dan kapasitor, pengaruh frekuensi terhadap beban RLC seri dan paralel, resonansi, sambungan bintang dan segitiga, tes urutan fase, pengukuran daya 3 fase beban seimbang dan tidak seimbang, dan kualitas				

daya. Perkuliahan dilaksanakan dengan demonstrasi, observasi, praktik, baik individu dan kelompok. Evaluasi dan penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.

Mata Kuliah	Praktik Mikrokontroler			
Kode/sks	MEK621/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	2,3,5	3,5,9,10	2
Deskripsi				
Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan pemrograman mikrokontroler berbasis Arduino yang membahas materi: Input/output, LCD, PWM, motor servo, motor DC, ADC, komunikasi serial, Komunikasi I2C dan keypad. Perkuliahan dilaksanakan dengan demonstrasi, observasi, praktik, baik individu dan kelompok. Evaluasi dan penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Sistem Kendali			
Kode/sks	MEK6222/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	7	3,7,13	1
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas tentang dasar-dasar sistem kendali. Mata kuliah ini membahas dan mempraktikkan konsep dasar sistem kontrol berumpan balik, transformasi Laplace, pemodelan sistem fisik, analisis respon transien, teknik disain, kompensasi, komponen kendali analog maupun digital dan komponen aktuator yang meliputi valve, motor, solenoid, relay. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.				

Mata Kuliah	Mekanika Teknik			
Kode/sks	MEK6223/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	7	3,7,13	1
Deskripsi				
Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas materi tentang sistem gaya (analisis vektor gaya menggunakan hukum parallelogram, cartesian vektor dan vektor posisi), kesetimbangan partikel, momen dan kopel, kesetimbangan benda tegar, analisis struktur, gaya internal, gaya				

gesek, momen inersia dan tegangan. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan student center learning. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu dan kelompok. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan *e-learning* dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan *problem based learning* yang mengarah pada *student center learning* dan *active learning*. Penilaian berkelanjutan dilakukan dengan berbasis kompetensi dan diselaraskan dengan kegiatan perkuliahan.

Mata Kuliah	Sosiologi dan Antropologi Pendidikan			
Kode/sks	MDK6204/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks. Materi yang dipelajari meliputi sosiologi dan antropologi pendidikan. Perkuliahan dilaksanakan melalui berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Kurikulum dan Pembelajaran Vokasional			
Kode/sks	FTE6202/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas perencanaan, pengembangan, dan implementasi kurikulum pendidikan kejuruan. Materi mencakup konsep dasar perencanaan dan pengembangan kurikulum, pendekatan evaluasi, kajian struktur dan komponen kurikulum, organisasi kurikulum, analisis kurikulum, dan studi kasus pengembangan dan implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) pada bidang keahlian tertentu. Perkuliahan dilaksanakan melalui berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Strategi Pembelajaran Vokasional			
Kode/sks	FTE6203/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi Mata kuliah ini membahas pengetahuan dan keterampilan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang efektif. Materi meliputi penerapan dan pengembangan metode pembelajaran, strategi pembelajaran, dan model-model pembelajaran yang aktif, inovatif, kreatif, efektif, dan menyenangkan. Perkuliahan dilaksanakan melalui berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				
Mata Kuliah	Kebugaran Jasmani			
Kode/sks	MKU6215/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks. Materi yang dipelajari meliputi kesehatan jasmani dan olahraga atau permainan. Perkuliahan dilaksanakan melalui berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Praktik Elektronika Daya*			
Kode/sks	MEK6224/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	3,5	5,13	2
Deskripsi Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, mempraktikkan tentang konversi energi berbasis elektronika untuk keperluan pengendalian peralatan listrik berdaya besar. Materi mata kuliah ini meliputi konsep dasar elektronika daya, komponen elektronika daya, rangkaian konversi AC/DC, DC/DC, AC/AC, DC/AC dan rangkaian drive serta aplikasinya dunia industri. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center learning</i> dengan strategi pembelajaran berbasis proyek. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif dalam praktikum, persiapan, pengambilan data, pelaporan hasil praktikum, dan ujian individu.				

Mata Kuliah	Praktik Pneumatik&Elektropneumatik			
Kode/sks	MEK6225/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	3,5	5,13	2
<p>Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan desain dan instalasi dari sistem pengendalian dasar menggunakan pneumatik dan elektro pneumatik. Pelaksanaan pembelajarannya berdasarkan metode project based learning. Mahasiswa akan diberikan pengetahuan awal tentang sisten pneumatik dan elektro pneumatik, selanjutnya sebagai peningkatan kompetensi, mahasiswa akan diberikan beberapa project tentang pneumatik dan elektro pneumatik. Tingkat ketercapaian kompetensi mahasiswa diukur dengan cara mengetahui tentang pemahaman dari sistem kerja komponen, desain sistem dan instalasi sistem pneumatik dan elektro pneumatik. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center learning</i> dengan strategi pembelajaran berbasis proyek. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif dalam praktikum, persiapan, pengambilan data, pelaporan hasil praktikum, dan ujian individu.</p>				

Mata Kuliah	Manajemen Industri*			
Kode/sks	FTE6227/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas materi macam-macam perusahaan, <i>lean production</i> dan <i>lean management</i>, manajemen tim, manajemen proyek, dan kepemimpinan perusahaan. Perkuliahan dilaksanakan melalui berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Dinamika Teknik			
Kode/sks	FTE6228/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas materi perhitungan dasar kekuatan elemen konstruksi dan perancangan ukuran elemen untuk kebutuhan konstruksi. Kajian utama meliputi : Konsep Dasar Dinamika Mesin dan Kinematika, mekanisme dalam mesin dan elemen-elemennya, analisis kinematis dan dinamis yang meliputi analisis kecepatan, percepatan, gaya statis dan gaya dinamis, dan sintesa suatu mekanisme. Mahasiswa diharapkan dapat menganalisa pergerakan yang ada dalam suatu mekanisme dan gaya yang ditimbulkannya dan atau mampu merancang mekanisme yang dibutuhkan untuk suatu gerakan tertentu. Perkuliahan dilaksanakan melalui berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi</p>				

dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan *problem based learning* yang mengarah pada *student center learning* dan *active learning*. Penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.

Mata Kuliah	Kecerdasan Buatan			
Kode/sks	FTE6229/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas cara membuat agar mesin atau komputer menjadi cerdas dan mampu menyelesaikan masalah meniru manusia yang cerdas, dengan materi yang mencakup Konsep Fundamental (Pencarian, Representasi Pengetahuan & Dasar Penalaran) serta Soft Computing atau Computational Intelligence. Perkuliahan dilaksanakan melalui berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Praktik Kendali Motor Listrik Industri*			
Kode/sks	FTE6230/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan instalasi magnetic contactor, rangkaian kontrol, rangkaian tenaga, instalasi panel. Perkuliahan dilaksanakan melalui berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian pembelajaran berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Praktik Sistem Kendali			
Kode/sks	MEK6231/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	4,7	3,7,13	1,2
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, mempraktikkan dasar-dasar sistem kendali. Mata kuliah ini membahas dan mempraktikkan konsep dasar sistem kontrol berumpan balik, transformasi Laplace, pemodelan sistem fisik, analisis respon transien, teknik disain, kompensasi, komponen kendali analog maupun digital dan komponen aktuatur yang meliputi valve, motor, solenoid, relay. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>Project-Based Learning (PjBL)</i> , yaitu pada tiap pertemuan setiap mahasiswa harus menyelesaikan sebuah unit praktik yang sudah dijabarkan pada lembar kerja (<i>jobsheet/labsheet</i>). Penilaian berbasis kompetensi dengan				

mengamati kinerja per minggu. Ujian akhir dilakukan untuk memeriksa kompetensi per mahasiswa di mana mahasiswa harus menyelesaikan soal ujian secara mandiri. Selain itu penilaian juga mencakup partisipasi aktif individu dan kerja sama kelompok selama perkuliahan.

Mata Kuliah	Statistika			
Kode/sks	MEK6253/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, merupakan mata kuliah pendukung kompetensi mahasiswa dan lulusan dalam hal melakukan pengumpulan data, pengolahan dan analisis data hasil pengukuran sehingga didapatkan kesimpulan yang terbaik. Materi yang dibahas meliputi: statistika deskriptif, statistika inferensi, statistika industri dan aplikasi statistika dalam bidang pendidikan teknik elektro. Perkuliahan dilaksanakan dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, <i>project base learning</i> , dan <i>problem base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Media Pembelajaran Vokasional			
Kode/sks	MEK6247/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas konsep teknologi informasi dan dalam membuat media pembelajaran, mengadopsi hasil inovasi teknologi informasi dalam mengembangkan media pembelajaran, penerapan konsep dan prinsip serta cara kerja hasil inovasi di bidang teknologi informasi dalam media pembelajaran. Materi meliputi perancangan, pembuatan, menguji kelayakan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Penilaian Pembelajaran Vokasional			
Kode/sks	MEK6249/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini membahas evaluasi pembelajaran secara komprehensif. Materi meliputi teknik dan konsep evaluasi belajar, pengembangan kriteria dalam penilaian, perencanaan evaluasi,				

teknik pemeriksaan, pemberian skor, pengolahan hasil belajar, teknik penentuan nilai akhir, penyusunan ranking dan pembuatan profil prestasi belajar. Perkuliahan dilaksanakan dengan *project base learning* yang mengarah pada *student center learning* dan *active learning*. Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.

Mata Kuliah	Proses dan Sistem Manufaktur			
Kode/sks	MEK6232/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas materi desain, proses dan hasil (produk). Kajian utama yang diajarkan meliputi : Peran dan pentingnya Desain, 3D <i>Printing</i> , Mini CNC, <i>lasser cutting</i> dan 3D <i>Scanner</i> . Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan komunikasi interaksi secara individu dan kelompok. Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.				

Mata Kuliah	Praktik Teknik Antarmuka			
Kode/sks	MEK6233/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	7	3,6,13	1,2
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks. Praktik Teknik Antarmuka adalah mata kuliah praktik yang bertujuan agar mahasiswa yang mengikuti mata kuliah ini mempunyai kompetensi mengimplementasikan protokol-protokol antarmuka yang umum dipakai, yaitu IEEE 1284 (Paralel), RS232 (Serial), USB, I2C, Bluetooth dan RFID untuk membaca data masukan dari sensor dan menuliskan data atau perintah keluaran ke aktuator. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> melalui berbagai metode antara lain: kontekstual, <i>problem based learning</i> , <i>project based learning</i> dan kooperatif. Penilaian berbasis kompetensi, kinerja, dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Praktik Sistem Robotika			
Kode/sks	MEK6234/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan Dasar-dasar robotik, pemodelan dan simulasi robotik, contoh-contoh robotik dan perancangan robotik. Line follower dan dasar bipedal robot				

Perkuliahan dilaksanakan dengan *project base learning* yang mengarah pada *student center learning* dan *active learning*. Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.

Mata Kuliah	Praktik Kendali Cerdas			
Kode/sks	MEK6235/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan kendali adaptif dan cerdas, Fungsi alih, Sistem orde 1 dan 2, Kestabilan, Respon frekuensi, Penerapan sistem kendali, PID, Tuning PID, <i>Software</i> PID, Model sistem kendali cerdas berbasis Logika Fuzzy, Model sistem kendali cerdas berbasis Jaringan Syaraf Tiruan, Model sistem kendali cerdas berbasis Algoritma Genetika				

Mata Kuliah	Praktik Rekayasa Sistem Mekanik			
Kode/sks	MEK6236/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi</p> <p>Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan aplikasi rekayasa mekanik. Materi yang diberikan meliputi: <i>Linkage</i> dan <i>Motion Conversion</i>, <i>Simple Machine</i>, <i>Gear Trains</i>, <i>Belt</i> dan <i>Chain Drivers</i>, dan <i>Bearing</i>. Penilaian berbasis kompetensi partisipatif aktif peserta didik, interaksi dengan kelompok, penyelesaian tugas dan kemampuan individu untuk merancang sebuah sistem mekanik</p> <p>Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Metodologi Penelitian Vokasional			
Kode/sks	MEK6337/3			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	8	16	1,4,9
<p>Deskripsi</p> <p>Mata kuliah ini membahas metode penelitian pendidikan dan aplikasinya dalam pemecahan masalah pendidikan kejuruan. Materi mencakup jenis-jenis penelitian, tahap-tahap penelitian, masalah penelitian, pemilihan topik/judul, identifikasi variabel penelitian, penyusunan kajian pustaka dan perumusan hipotesis penelitian, populasi dan sampel, metode dan alat pengumpulan data, analisis data, interpretasi hasil analisis data, pembahasan hasil penelitian,</p>				

dan laporan penelitian. *Output* dari mata kuliah ini adalah proposal tugas akhir skripsi mahasiswa.

Mata Kuliah	Ergonomika Industri*			
Kode/sks	MEK6238/3			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8	8	16	1,4,9
Deskripsi				
Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas materi mesin, tempat, alat dan bahan produksi di industri. Melingkupi desain produk yang user friendly, Human machine interaction, Human komputer interaction. Engineering psikologi Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.				

Mata Kuliah	Bahasa Inggris			
Kode/sks	MKU6211/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, merupakan penunjang kompetensi dalam mempelajari teknik elektro yang menggunakan referensi bahasa Inggris. Materi mencakup istilah-istilah teknik elektro, strategi memahami buku teks, membuat artikel ilmiah, membuat CV dan lamaran kerja, serta berkomunikasi dalam bahasa Inggris. Perkuliahan dilaksanakan melalui tatap muka langsung dan <i>e-learning</i> dengan berbagai pendekatan yang sesuai konteks materi dan potensi mahasiswa, antara lain: kontekstual, kooperatif, dan <i>problem based learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian berbasis kompetensi yang melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Bimbingan Vokasional			
Kode/sks	FTE6206/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas konsep bimbingan karir kejuruan mencakup prinsip, azas, dan fungsi bimbingan karir. Materi mencakup pendekatan bimbingan karir, landasan bimbingan karir, strategi dan teknik membangun karir, sumber informasi pekerjaan, pemilihan pekerjaan dan pengembangan karier, teknik konseling, penempatan kerja, organisasi-administrasi-evaluasi bimbingan kejuruan, administrasi lamaran pekerjaan, dan				

pengembangan karir bagi peserta berkebutuhan khusus. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan *student center learning* dan *active learning* melalui kuliah ceramah di kelas dan diskusi yang dikombinasi dengan kontekstual, *problem based learning* dan kooperatif. Penilaian berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.

Mata Kuliah	Pembelajaran Mikro			
Kode/sks	PEN6201/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
<p>Matakuliah ini terdiri dari 2 sks, bertujuan untuk membentuk dan mengembangkan kompetensi dasar mengajar sebagai bekal praktek mengajar di sekolah/lembaga pendidikan dalam rangka menghadapi pekerjaan mengajar sepenuhnya di depan kelas dengan memiliki pengetahuan, keterampilan, kecakapan dan sikap sebagai guru yang profesional. Materi Pembelajaran mikro meliputi: memahami dasar-dasar pengajaran mikro, menyusun rencana pelaksanaan pengajaran (RPP), membentuk dan meningkatkan kompetensi keterampilan dasar mengajar terbatas, kompetensi keterampilan dasar mengajar terpadu, membentuk kompetensi kepribadian, dan membentuk kompetensi sosial. Penilaian ditinjau dari kemampuan mahasiswa dalam mempersiapkan pembelajaran, melakukan proses pembelajaran (teori maupun praktik) dan memberikan penilaian.</p>				

Mata Kuliah	Praktik Penginderaan Visual Robot**			
Kode/sks	MEK6239/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
<p>Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan dasar pengolahan citra digital, Operasi Aritmatik dan Geometri pada Citra, Filtering dan Konvolusi Citra, Transformasi Fourier pada citra digital, Histogram Citra, Segmentasi Citra, Kompresi dan Dekompresi Citra, Watermark Citra, dan Pengenalan Pola dan objek.</p> <p>Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Praktik Kendali dan Akuisisi Data**			
Kode/sks	MEK6240/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM

Deskripsi				
Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan pemrograman mikrokontroler untuk RTU, HMI, Akses sensor dan actuator, database. Proses akuisisi data yang dikembangkan menggunakan software LabVIEW dan Visual Basic.				
Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.				

Mata Kuliah	Praktik Sistem Otomasi Industri			
Kode/sks	MEK6241/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi				
Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan aplikasi perencanaan dan pembuatan sebuah aplikasi sistem kendali/mekatronika				
Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> . Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.				

Mata Kuliah	Praktik Flexible Manufacturing System **			
Kode/sks	MEK6242/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	4,7	3,5,7,13	1,2
Deskripsi				
Mata kuliah ini terdiri dari 2 sks. Praktik Sistem Manufaktur Fleksibel merupakan kegiatan praktik dari identifikasi peralatan, analisis proses system, memprogram system dan mendesain system manufaktur fleksibel. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i> melalui berbagai metode antara lain: kontekstual, <i>problem based learning</i> , <i>project based learning</i> dan kooperatif. Penilaian berbasis kompetensi dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa. Penilaian berbasis kompetensi, kinerja, dan melibatkan partisipasi aktif mahasiswa.				

Mata Kuliah	Praktik Teknologi CNC			
Kode/sks	MEK6243/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Mata kuliah ini berbobot 2 sks mempraktikkan perencanaan, pemasangan komponen dan fungsi, kalibrasi sistem, dan troubleshooting mesin CNC Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Pemrograman Aplikasi Industri/SCADA**			
Kode/sks	MEK6245/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas pemrograman berorientasi objek, applet dan grafik, enkapsulasi, pewarisan dan polymorphism, aplikasi GUI, penanganan exceptions dan errors. Materi yang diajarkan terutama dikhususkan untuk aplikasi-aplikasi yang berkaitan dengan industri. Proses pembuatan GUI menggunakan software Indusoft Wonderware Educational atau Vijeo Citect. Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Jaringan Komputer			
Kode/sks	MEK6246/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas topologi jaringan, komponen komponen jaringan dan aktivasi jaringan komputer Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Sistem Hidrolika			
Kode/sks	MEK6248/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Mata kuliah ini berbobot 2 sks membahas pengertian dasar dari sistem fluida, macam-macam komponen hidrolik dan rangkaiannya. Perkuliahan dilaksanakan dengan <i>project base learning</i> yang mengarah pada <i>student center learning</i> dan <i>active learning</i>. Penilaian dilakukan berbasis kompetensi yang dimiliki mahasiswa.</p>				

Mata Kuliah	Praktik Kependidikan			
Kode/sks	MKL6601/6			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Mata kuliah ini merupakan wahana mempraktikkan ilmu kependidikan di sekolah (SMK). Materi mencakup proses belajar mengajar di kelas dan manajemen kegiatan pendidikan di sekolah. Penilaian ditinjau dari kemampuan mahasiswa dalam mempersiapkan pembelajaran, melaksanakan proses pembelajaran, dan melakukan penilaian terhadap peserta didik di sekolah.</p>				

Mata Kuliah	Kuliah Kerja Nyata (KKN)			
Kode/sks	MKL6604/6			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi KKN adalah mata kuliah lapangan yang mengembangkan soft skill mahasiswa dalam hal hidup bermasyarakat, berorganisasi, berhubungan dengan orang/organisasi lain, mengelola sumber daya, mengelola perbedaan, membangun empati dan kepedulian terhadap masyarakat, merumuskan rencana dan melaksanakan kegiatan dalam kelompok maupun mandiri, untuk memberdayakan masyarakat dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pemberdayaan dalam hal ini dipandang sebagai proses pendidikan, pembelajaran, bimbingan, dan pendampingan kepada masyarakat untuk mengelola potensi yang dimiliki, mengurai persoalan, dan menemukan ide-ide baru dalam rangka meningkatkan kapasitas dan kapabilitas masyarakat untuk meningkatkan kesejahteraan hidup.</p>				

Mata Kuliah	Praktik Industri			
Kode/sks	MKL6611/6			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	8	16	1,2,7,9
Deskripsi Mata kuliah ini terdiri dari 3 sks. Mata kuliah Praktik Industri merupakan praktik kerja di industri selama 2 bulan untuk menemukan, merumuskan, dan mencari solusi atas permasalahan di dunia kerja (industri) serta menyusun laporan untuk dapat dipresentasikan.				

Mata Kuliah	Tugas Akhir			
Kode/sks	TAM6801/8			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	1,8	8	1,2,3,4,8
Deskripsi Mata kuliah ini merupakan aktualisasi dari kompetensi yang dimiliki mahasiswa untuk menemukan dan menyelesaikan permasalahan di bidang pendidikan teknik elektro dengan metode ilmiah melalui pendekatan penelitian. Mata kuliah Tugas Akhir Skripsi memandu mahasiswa untuk memahami serta mampu menerapkan konsep dasar penelitian. Mahasiswa dituntut untuk dapat membuat proposal penelitian dengan melakukan: analisis permasalahan dari suatu kondisi (latar belakang masalah), identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian. Kemudian dilanjutkan dengan kajian pustaka, kajian penelitian yang relevan, membuat kerangka berfikir pemecahan masalah, dan mengusulkan penyelesaian masalah yang bersifat sementara (hipotesis) atau mengajukan pertanyaan penelitian yang lebih rinci. Setelah itu dilanjutkan dengan pemilihan metode penelitian, populasi dan sampel penelitian, instrumen pengumpul data, dan teknik analisis data yang sesuai dengan rumusan masalah yang ada. Jika instrumen penelitian sudah siap, mahasiswa dapat melaksanakan penelitian, menganalisis data, memaknai hasil analisis data, membuat kesimpulan, dan melaporkan hasil penelitian dalam bentuk Tugas Akhir Skripsi. Tugas Akhir Skripsi disusun sesuai aturan penulisan yang benar dan bebas dari plagiasi.				

Mata Kuliah	Pengantar Internet of Things			
Kode/sks	MEK6256/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	1,8	8	1,2,3,4,8
Deskripsi Mata kuliah ini secara umum berisi materi mengenai : pengenalan umum sistem Internet				

of Things dan kaitannya karakteristik Industri 4.0. Konsep dasar dari internet of things, Arsitektur IoT dan elemen-elemen penyusunnya. Karakteristik system yang menggunakan konsep Internet of Things. Kelebihan, keuntungan, kelemahan dan kekurangan system berbasis Internet of Things. Iot dan pengantar big data. Teknik desain dan implementasi sistem Internet of Things

Mata Kuliah	Sistem Pengukuran dan Instrumentasi			
Kode/sks	MEK6257/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
	1,8,9	1,8	8	1,2,3,4,8
Deskripsi Merupakan mata kuliah yang menjelaskan dasar – dasar dari system instrumentasi, standar pengukuran dan metoda kalibrasi, serta perinsip – perinsip kerja dari beberapa sensor yang umum digunakan dalam instrumentasi.				

Mata Kuliah	Komputer Vision			
Kode/sks	MEK6258/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi Matakuliah ini menjelaskan penerapan teknik- teknik pengolahan citra, matematika geometri, dan kecerdasan buatan untuk membangun sebuah sistem cerdas berbasis sensor vision.				

Mata Kuliah	Komputer Vision			
Kode/sks	MEK6258/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
Deskripsi Matakuliah ini menjelaskan penerapan teknik- teknik pengolahan citra, matematika geometri, dan kecerdasan buatan untuk membangun sebuah sistem cerdas berbasis sensor vision.				

Mata Kuliah	Praktuk Desain Multimedia Pendidikan***			
Kode/sks	MEK6259/2			
CP yang dikembangkan	SIKAP	PENGETA HUAN	KETR. KHUSUS	KETR. UMUM
<p>Deskripsi Matakuliah ini terdiri dari 2 sks, membahas desain bentuk dan ukuran font, psikologi warna latar depan dan latar belakang layout tampilan, serta format tampilan layar multimedia pembelajaran. Selain itu juga akan membahas format penulisan naskah (story board) multimedia pembelajaran. Untuk mengembangkan kemampuan mengoperasikan aplikasi computer multimedia, juga akan mensimulasikan program penyuntingan video, penyuntingan pengambilan gambar (image) diam, dan pengembangan multimedia pembelajaran interaktif bidang Keelektroan. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan student center learning. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif dan komunikasi interaksi secara individu maupun kelompok.</p>				

I. Contoh Rencana Pembelajaran Semester (RPS)

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Identitas Mata Kuliah

Program Studi	: Pendidikan Teknik Mekatronika
Nama Mata Kuliah	: Sensor dan Transduser; Kode :MEK6211
Jumlah SKS	: 2 (2 sks teori)
Semester	: II
Mata Kuliah Prasyarat	: -
Dosen Pengampu	: Herlambang Sigit Pramono, ST, M.Cs

Capaian pembelajaran lulusan(CPL) yang dibebankan pada mata kuliah ini:

- Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;
- Mampu menguasai konsep pengembangan profesi sebagai pendidik vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 sesuai dengan etika profesi pendidik.
- Menguasai konsep teknik mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 meliputi sistem mekanik, sistem elektronik, dan sistem logika berbasis kendali mikroprosesor, PLC, dan mikrokontroler.
- Mampu merancang, merangkai, menguji, memelihara, dan mengembangkan sistem kecerdasan buatan bidang mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0
- Mampu memelihara, mengembangkan, dan merancang sistem mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 berbasis kendali PLC, mikrokontroler, dan computer

Deskripsi Mata Kuliah :

Perkuliahan Sensor dan Transduser mengembangkan konsep tentang pengertian komponen sensor dan transduser. Materi kuliah terdiri dua bagian utama yaitu bagian sensor dan bagian transduser. Bagian sensor membahas dasar sensor aktif dan pasif, perbandingan dan penilaian berbagai jenis teknologi sensor meliputi antara lain: sensor cahaya, gas, tekanan, kecepatan, kamera, proximity, dan GPS. Sedangkan bagian transduser membahas tentang cara kerja transduser aktif dan pasif dan aplikasinya di industri. Perkuliahan dilaksanakan dengan pendekatan *Problem Based learning*. Penilaian berbasis kompetensi melibatkan partisipasi aktif, dan produk rancangan aplikasi sensor dan transduser untuk industri maupun masyarakat

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK):**1. Sikap:**

- a. Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa
- b. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral, dan etika
- c. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara;
- d. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik
- e. Menunjukkan sikap bertanggung jawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri;

2. Pengetahuan:

- a. Mampu menguasai konsep pengembangan profesi sebagai pendidik vokasi bidang keahlian mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 sesuai dengan etika profesi pendidik.
- b. Menguasai konsep teknik mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 meliputi sistem mekanik, sistem elektronik, dan sistem logika berbasis kendali mikroprosesor, PLC, dan mikrokontroler.

3. Keterampilan Khusus

- a. Mampu merancang, merangkai, menguji, memelihara, dan mengembangkan sistem kecerdasan buatan bidang mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0
- b. Mampu memelihara, mengembangkan, dan merancang sistem mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 berbasis kendali PLC, mikrokontroler, dan komputer
- c. Mampu memelihara, mengembangkan, dan merancang sistem mekatronika dan robotika yang berorientasi industri 4.0 berbasis kendali PLC,

mikrokontroler, dan komputer

Matriks kegiatan perkuliahan

Pert Ke-	SubCapaian Pembelajaran mk (SubCPMK)	Bahan Kajian/Pokok Bahasan	Bentuk/Model Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Bobot Penilaian	Waktu	Referensi*)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Memahami pengertian sensor dan transduser	<ul style="list-style-type: none"> • Pengertian sensor dan transduser • Persyaratan sensor yang baik • Jenis jenis sensor 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya-jawab 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami pengertian sensor dan transduser • Memahami jenis-jenis sensor dan transduser 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs dapat menjelaskan pengertian,dan perbedaan sensor dan transduser • Mhs berpartisipasi aktif dalam tanya-jawab 		5%	100	1,3
2-4	Menguasai cara kerja dan aplikasi sensor cahaya	<ul style="list-style-type: none"> • Cara kerja dan aplikasi sensor photodioda • Cara kerja dan aplikasi sensor photovoltaik • Cara kerja dan aplikasi sensor photolistrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya-jawab • Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami sifat dan cara kerja photodioda, photovoltaik, dan photolistrik • Memahami berbagai aplikasi sensor photodioda, photovoltaik, dan photolistrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mnguasai konsep photodioda, photovoltaik, dan photolisteik • Mhs dapat menyelesaikan contoh soal. • Mhs dapat kerjasama dalam menyelesaikan tugas. 	Menyelesaikan contoh soal	10%	300	1,3
5-6	Menguasai cara kerja dan aplikasi sensor kedekatan/jarak	<ul style="list-style-type: none"> • Cara kerja dan aplikasi sensor proximity • Cara kerja dan aplikasi sensor ultrasonik • Cara kerja dan aplikasi sensor limitswitch 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya-jawab • Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami sifat dan cara kerja photodioda, photovoltaik, dan photolistrik • Memahami berbagai aplikasi sensor photodioda, photovoltaik, dan photolistrik 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mnguasai konsep sensor proximity, ultrasonic, dan limitswitch • Mhs dapat menyelesaikan contoh soal. • Mhs dapat kerjasama dalam menyelesaikan tugas. 	Menyelesaikan contoh soal	10%	200	1,2,3

7-8	Menguasai cara kerja dan aplikasi sensor Gas	<ul style="list-style-type: none"> • Cara kerja dan aplikasi sensor CO • Cara kerja dan aplikasi sensor H2 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya-jawab • Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami sifat dan cara kerja sensor CO, O, dan H2 • Memahami berbagai aplikasi sensor CO, O dan H2 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mnguasai konsep sensor CO, O, dan H2 • Mhs dapat menyelesaikan contoh soal. • Mhs dapat kerjasama dalam menyelesaikan tugas. 	Menyelesaikan contoh soal	15%	200	1,3
9	Ujian Tengah Semester								
10	Menguasai cara kerja dan aplikasi sensor kamera	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja pengolahan citra • Aplikasi sensor kamera untk sistem pengendalian 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya-jawab • Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami proses pengolahan citra digital • Memahami berbagai aplikasi sensor kamera 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mnguasai konsep pengolahan citra digital, dan aplikasi sensor kamera • Mhs dapat menyelesaikan contoh soal. • Mhs dapat kerjasama dalam menyelesaikan tugas. 	Menyelesaikan contoh soal	15%	100	4,6
11-12	Menguasai cara kerja dan aplikasi sensor GPS	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja GPS • Aplikasi sensor GPS untk sistem pengendalian 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya-jawab • Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami prinsip kerja GPS • Memahami berbagai aplikasi sensor GPS 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mnguasai konsep kerja GPS dan aplikasi GPS • Mhs dapat menyelesaikan contoh soal. • Mhs dapat kerjasama dalam menyelesaikan tugas. 	Menyelesaikan contoh soal	15%	200	4,5
13-14	Menguasai pengertian dan cara kerja transduser aktif	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja transduser aktif • Aplikasi transduser aktif di industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya-jawab • Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami prinsip kerja dan contoh transduser aktif • Memahami berbagai aplikasi transduser aktif 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs mnguasai konsep transduser aktif dan aplikasinya di industri • Mhs dapat menyelesaikan contoh soal. • Mhs dapat kerjasama dalam menyelesaikan tugas. 	Menyelesaikan contoh soal	15%	200	1,3

15-16	Menguasai pengertian dan cara kerja transduser pasif	<ul style="list-style-type: none"> • Prinsip kerja transduser pasif • Aplikasi transduser pasif di industri 	<ul style="list-style-type: none"> • Ceramah • Tanya-jawab • Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) 	<ul style="list-style-type: none"> • Memahami prinsip kerja dan contoh transduser pasif • Memahami berbagai aplikasi transduser pasif 	<ul style="list-style-type: none"> • Mhs menguasai konsep transduser pasif dan aplikasinya di industri • Mhs dapat menyelesaikan contoh soal. • Mhs dapat kerjasama dalam menyelesaikan tugas. 	Menyelesaikan contoh soal	15%	200	1,3
-------	--	---	---	---	---	---------------------------	-----	-----	-----

***Referensi**

1. Joseph J.Carr, 1993, *Sensor and Circuits: Sensors, Transducers, and Supporting Circuits for Electronic Instrumentation, Measurement and Control*, New Jersey, T R Prentice Hall, Englewood Cliffs,
2. R C Asher, 1997, *Ultrasonic Sensors: Ultrasonic Sensors for Chemical and Process Plant*, IOP Publishing Ltd.
3. Fraden J, 2003, *Handbook of Modern Sensors, Physics, Designs, and Application*, Springer-Verlag NewYork Berlin Heidelberg
4. John G. Webster, 2000, *The Measurment, Instrumentation, and Sensors*, CRC Press LLC. <http://www.engnetbase.com>
5. Abidin Hasanuddin Z, 2000. Penentuan Posisi dengan GPS dan Aplikasinya, PT Pradnya Pramita: Jakarta
6. Gonzalez, Rafael C., 1977, *Digital Image Processing*, Addison-Wesley Publishing.

Yogyakarta, Agustus 2020

Mengetahui

Koordinator Program Studi PT Mekatronika

Koordinator Mata Kuliah,

Dosen

Sigit Yatmono, MT
NIP. 19730125 199903 1 001

Herlambang Sigit P., ST, M.Cs
NIP. 19650829 199903 1 001

Herlambang Sigit P., ST, M.Cs
NIP. 19650829 199903 1 001