

C. PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INDUSTRI

1. Visi, Misi, Tujuan, Profil dan Kompetensi Lulusan

1.1. Visi

Menjadi program studi yang unggul dan menjadi rujukan dalam bidang keilmuan teknik industri berbasis data mining di tingkat nasional guna menunjang pembangunan bangsa yang berkelanjutan.

1.2. Misi

1. Menyelenggarakan pendidikan dan melaksanakan kegiatan penelitian di bidang Teknik Industri berbasis data mining yang unggul dan berkelanjutan.
2. Mengembangkan jaringan kerjasama dalam rangka pengembangan kegiatan pendidikan dan penelitian yang berorientasi pada kebutuhan dan pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi secara berkelanjutan.
3. Melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat yang bersifat pemecahan masalah riil di masyarakat sebagai bentuk aplikasi keilmuan Teknik Industri dan peningkatan mutu pendidikan tinggi Teknik Industri secara nasional.

1.3. Tujuan

1. Menghasilkan sarjana (S1) yang handal dan professional di bidang Teknik Industri dengan keunggulan keilmuan data mining untuk memenuhi kebutuhan tenaga kerja yang profesional baik di industri yang berskala lokal, nasional, maupun regional.
2. Mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi melalui penyelenggaraan penelitian di bidang Teknik Industri sesuai dengan perkembangan iptek.
3. Mewujudkan kesejahteraan masyarakat dan kemanusiaan melalui penyelenggaraan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan cara menerapkan ilmu pengetahuan dan teknologi sesuai dengan kebutuhan masyarakat dan dunia usaha/industri. Membangun jaringan kerjasama yang saling menguntungkan dengan *stakeholders*.

1.4. Profil Lulusan

1. Perancang sistem industri
2. Perencana dan pengendali sistem industri
3. Pengelola sistem
4. Akademisi
5. *Entrepreneur*

1.5 Capaian Pembelajaran

TEKNIK INDUSTRI
PROFIL
PEREKAYASATEKNIK INDUSTRI
CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)
SIKAP
<ol style="list-style-type: none"> a. bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius; 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. bekerja sama dan memiliki kepekaan 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 secara mandiri; dan
- j. menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan.

PENGUASAAN PENGETAHUAN

- a. konsep teoretis sains-rekayasa (*engineering sciences*), prinsip-prinsip rekayasa (*engineering principles*), dan perancangan rekayasa yang diperlukan untuk analisis dan perancangan sistem terintegrasi;
- b. konsep sains alam dan prinsip aplikasi matematika rekayasa pada analisis dan perancangan sistem terintegrasi;
- c. prinsip dan teknik perancangan sistem terintegrasi dengan pendekatan sistem;
- d. prinsip dan *issue* terkini dalam ekonomi, sosial, ekologi secara umum; dan
- e. teknik komunikasi dan perkembangan teknologi terbaru dan terkini.

KETERAMPILAN KHUSUS

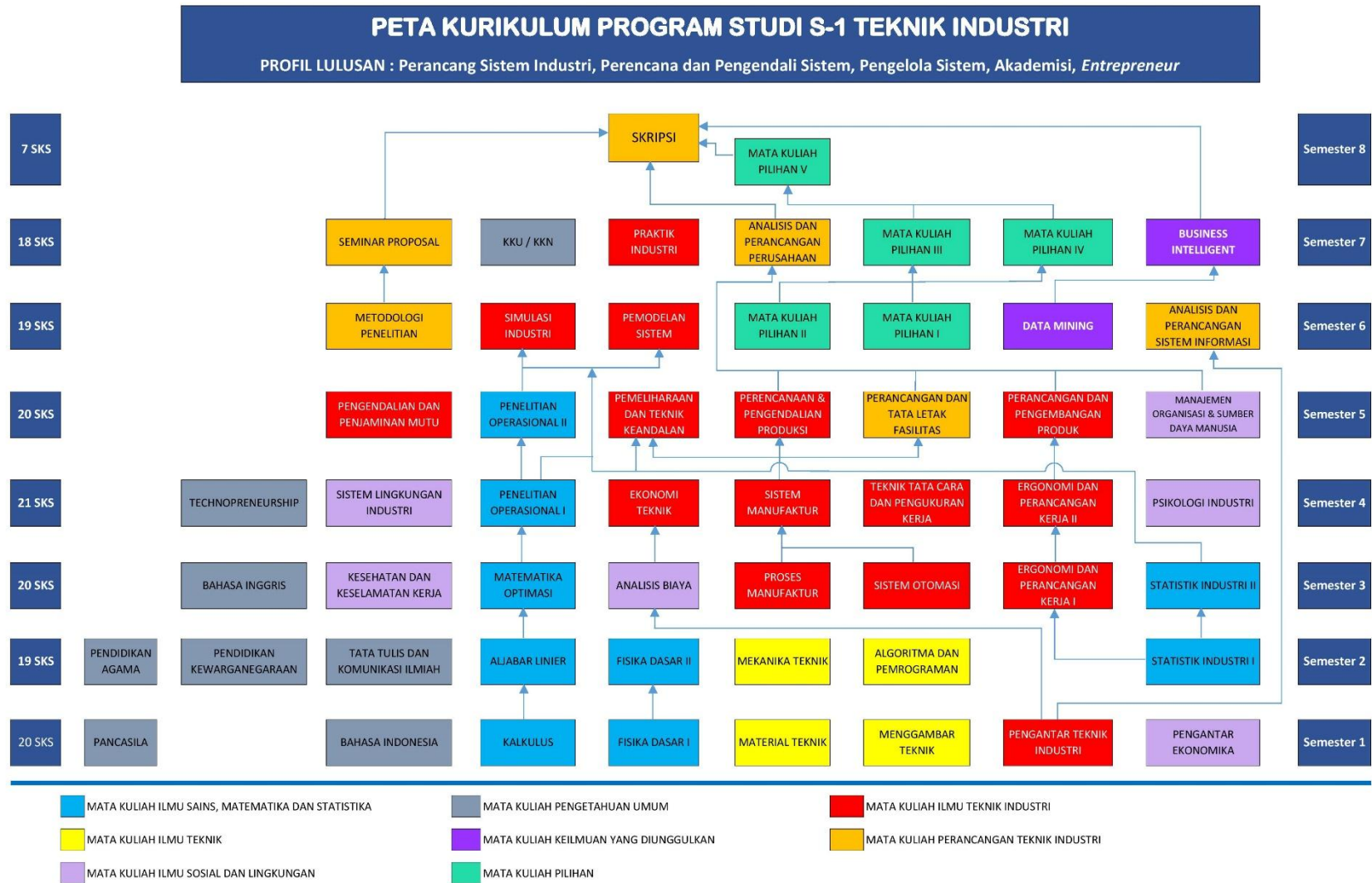
- a. mampu menerapkan matematika, sains, dan prinsip rekayasa (*engineering principles*) untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi (meliputi manusia, material, peralatan, energi, dan informasi);
- b. mampu menemukan sumber masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi melalui proses penyelidikan, analisis, interpretasi data dan informasi berdasarkan pendekatan analitik, komputasional, atau eksperimental;
- c. mampu melakukan riset yang mencakup identifikasi, formulasi, dan analisis masalah rekayasa pada sistem terintegrasi;
- d. mampu merumuskan alternatif solusi untuk menyelesaikan masalah rekayasa kompleks pada sistem terintegrasi dengan memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (*environmental consideration*);
- e. mampu merancang dan mengendalikan sistem terintegrasi dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan penerapan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, kesehatan dan keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan; dan
- f. mampu memilih sumberdaya dan memanfaatkan perangkat perancangan dan analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk melakukan aktivitas rekayasa pada bidang sistem terintegrasi.
- g. mampu memformulasikan masalah serta menjelaskan konsep dasar permodelan dan algoritma data mining yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan prediksi, klasifikasi, asosiasi dan *clustering* dengan merancang *supervised* dan *unsupervised model*.
- h. mampu merumuskan pengambilan keputusan dengan menggunakan bantuan komputer dan mengaplikasikan metodologi *business intelligent* dalam memecahkan permasalahan manajerial dan mengeksploitasi peluang usaha.

KETERAMPILAN UMUM

- a. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya;
- b. mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur;
- c. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah,

- tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
- d. mampu menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut di atas dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi;
 - e. mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya, berdasarkan hasil analisis informasi dan data;
 - f. mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya;
 - g. mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya;
 - h. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada dibawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri; dan
 - i. mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.

2. Diagram Kompetensi



3. Jenis dan Sebaran Mata Kuliah Program Studi S1 Teknik Industri

3.1 Jenis Matakuliah

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	Smt Sajian	T/P/L	W/P	Prasyarat
I. Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)								
1	UMPK601	Pendidikan Agama Islam *)	2	2	2	T	W	
	UMPK602	Pendidikan Agama Protestan *)						
	UMPK603	Pendidikan Agama Katolik *)						
	UMPK604	Pendidikan Agama Hindu *)						
	UMPK605	Pendidikan Agama Budha *)						
2	UMPK606	Pancasila	2	2	1	T	W	
3	UMPK607	Bahasa Indonesia	2	2	1	T	W	
4	UMPK608	Pendidikan Kewarganegaraan	2	2	2	T	W	
		Jumlah	8					
II. Matakuliah Keahlian Ketrampilan (MKK)								
1	NTID612	Tata Tulis dan Komunikasi Ilmiah	2	2	2	T	W	
2	NTID620	Bahasa Inggris	2	2	3	T	W	
3	NTID602	Kalkulus	4	4	1	T	W	
4	NTID608	Aljabar Linier	2	2	2	T	W	
5	NTID613	Matematika Optimasi	3	3	3	T	W	NTID602
6	NTID609	Algoritma dan Pemrograman	3	3	2	T,P	W	
7	NTID601	Fisika Dasar I	2	2	1	T	W	
8	NTID607	Fisika Dasar II	3	3	2	T,P	W	
9	NTID605	Menggambar Teknik	3	3	1	T,P	W	
10	NTID603	Material Teknik	2	2	1	T	W	
11	NTID611	Mekanika Teknik	2	2	2	T	W	
12	NTID617	Proses Manufaktur	3	3	3	T,P	W	
13	NTID616	Otomasi Industri	2	2	3	T	W	
14	NTID604	Pengantar Teknik Industri	3	3	1	T	W	
15	NTID606	Pengantar Ekonomika	2	2	1	T	W	
16	NTID621	Ekonomi Teknik	3	3	4	T	W	NTID618
17	NTID610	Statistika Industri I	3	3	2	T	W	
18	NTID615	Statistika Industri II	3	3	3	T	W	NTID610
19	NTID614	Ergonomi dan Perancangan Sistem Kerja I	2	2	3	T	W	NTID610
	NTID628	Ergonomi Dan Perancangan Sistem Kerja II	3	3	4	T,P	W	
	NTID619	Kesehatan dan Keselamatan Kerja	2	2	3	T	W	
	NTID618	Analisis Biaya	3	3	3	T	W	NTID604

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	Smt Sajian	T/P/L	W/P	Prasyarat
	NTID623	Teknik Tata Cara & Pengukuran Kerja	3	3	4	T	W	
	NTID622	Penelitian Operasional I	3	3	4	T	W	
	NTID630	Penelitian Operasional II	3	3	5	T	W	NTID622
	NTID627	Technopreneurship	2	2	4	T	W	
	NTID631	Manajemen Organisasi Dan Sumber Daya Manusia	2	2	5	T	W	
	NTID629	Perencanaan Dan Pengendalian Produksi	4	4	5	T,P	W	
	NTID624	Sistem Manufaktur	3	3	4	T	W	
	NTID632	Perancangan dan Pengembangan Produk	2	2	5	T	W	NTID614, NTID628
	NTID633	Pengendalian Dan Penjaminan Mutu	3	3	5	T	W	
	NTID634	Perancangan Tata Letak Fasilitas	3	3	5	T,P	W	NTID624
	NTID635	Pemeliharaan Dan Teknik Keandalan	3	3	5	T	W	
	NTID636	Simulasi Industri	3	3	6	T	W	NTID630, NTID615
	NTID637	Pemodelan Sistem	2	2	6	T	W	NTID622, NTID610, NTID615
	NTID638	Metodologi Penelitian	2	2	6	T	W	Lulus 100 SKS
	NTID639	Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi	3	3	6	T,P	W	NTID604
	NTID640	Analisis Dan Perancangan Perusahaan	3	3	7	T	W	NTID629, NTID632, NTID631, NTID624, NTID624
	NTID641	Data Mining	3	3	7	T	W	
	NTID645	Business Intelligent	3	3	8	T	W	
	NTID642	Seminar Proposal	1	1	7	T	W	
		Jumlah						
III. Matakuliah Keahlian Berkarya (MKB)**)								
OPTIMASI DAN DATA MINING								
1	NTID647	Data Mining Lanjut	3	3	6/7/8	T	P	
2	NTID648	Pengendalian Kualitas Statistik Lanjut	3	3	6/7/8	T	P	
3	NTID649	Sistem Dinamik	3	3	6/7/8	T	P	
4	NTID650	Perancangan Eksperimen	3	3	6/7/8	T	P	
5	NTID651	Analisis Keputusan	3	3	6/7/8	T	P	
6	NTID652	Analisis Produktivitas	3	3	6/7/8	T	P	

No.	Sandi MK	Nama Matakuliah	SKS	JS	Smt Sajian	T/P/L	W/P	Prasyarat
7	NTID653	Pengambilan Keputusan Multikriteria	3	3	6/7/8	T	P	
8	NTID654	Teori Permainan	3	3	6/7/8	T	P	
9	NTID655	Optimasi Metaheuristik	3	3	6/7/8	T	P	
10	NTID656	Penjadwalan Produksi	3	3	6/7/8	T	P	
		Jumlah	15	15				
MANAJEMEN INDUSTRI								
1	NTID657	Manajemen Pemasaran	3	3	6/7/8	T	P	
2	NTID658	Manajemen Jasa	3	3	6/7/8	T	P	
3	NTID659	Manajemen Teknologi	3	3	6/7/8	T	P	
4	NTID660	Akuntansi Manajerial	3	3	6/7/8	T	P	
5	NTID661	Manajemen Keuangan	3	3	6/7/8	T	P	
6	NTID662	Manajemen Strategi	3	3	6/7/8	T	P	
7	NTID663	Manajemen Kinerja	3	3	6/7/8	T	P	
8	NTID664	Manajemen Logistik dan Distribusi	3	3	6/7/8	T	P	
9	NTID665	Manajemen Rantai Pasok	3	3	6/7/8	T	P	
10	NTID666	Manajemen Proyek	3	3	6/7/8	T	P	
11	NTID667	Manajemen Resiko	3	3	6/7/8	T	P	

IV. Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB)								
	NTID625	Sistem Lingkungan Industri	2	2	4	T	W	
	NTID626	Psikologi Industri	2	2	4	T	W	
		Jumlah	4	4				
V. Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB)								
	NTID644	Praktik Industri	2	16	7	P,L	W	Lulus 80 SKS
	NTID643	KKU / KKN	3	3	7	L	W	
	NTID646	Skripsi	4	16	8	T,P,L	W	NTID638, 2 Mata Kuliah Pilihan
		Jumlah	9	35				

Keterangan:

*) = Dipilih (wajib hanya satu) sesuai agama yang dianut.

**) = Dipilih 5 matakuliah pilihan berdasarkan nilai yang dicapai semester sebelumnya dan konsentrasi yang diminati.

T/P/L = Teori/Praktik/Lapangan

W/P = Wajib/Pilihan

Jumlah SKS yang ditempuh mahasiswa Program Studi S1 Teknik Industri :

Matakuliah Pengembangan Kepribadian (MPK)	=	8 SKS
Matakuliah Keilmuan dan Ketrampilan (MKK)	=	108 SKS
Matakuliah Keahlian Berkarya (MKB)	=	15 SKS
Matakuliah Perilaku Berkarya (MPB)	=	4 SKS
Matakuliah Berkehidupan Bermasyarakat (MBB)	=	9 SKS
Jumlah	=	144 SKS

3.2 Sebaran Matakuliah Per Semester (dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris)

Semester I					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	UMPK606	Pancasila	Pancasila	2	2
2	NTID601	Fisika Dasar I (Aniek)	Physics I	2	2
3	NTID602	Kalkulus (Aisyah)	Calculus	4	4
4	NTID603	Material Teknik (Poppy)	Engineering Material	2	2
5	NTID604	Pengantar Teknik Industri (Aisyah)	Introduction to Industrial Engineering	3	3
6	NTID605	Menggambar Teknik (Didin)	Engineering Drawing	3	3
7	NTID606	Pengantar Ekonomika (Aniek)	Introduction to Economics	2	2
8	UMPK607	Bahasa Indonesia	Indonesian	2	2
		Jumlah		20	20
Semester II					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	UMPK60X	Pendidikan Agama	Religion Education	2	2
2	NTID607	Fisika Dasar II*	Physics II	3	3
3	NTID608	Aljabar Linier	Linier Algebra	2	2
4	NTID609	Algoritma dan Pemrograman	Algorithm and Programming	3	3
5	NTID610	Statistik Industri I	Industrial Statistics I	3	3
6	NTID611	Mekanika Teknik	Engineering Mechanics	2	2
7	NTID612	Tata Tulis Dan Komunikasi Ilmiah	Academic Communication	2	2
8	UMPK608	Pendidikan Kewarganegaraan	Civics Education	2	2
		Jumlah		19	19
Semester III					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NTID613	Matematika Optimasi	Optimization Mathematics	3	3
2	NTID614	Ergonomi Dan Perancangan Sistem Kerja I	Ergonomics and Work Design I	2	2
3	NTID615	Statistik Industri II	Industrial Statistics II	3	3
4	NTID616	Otomasi Industri	Industrial Automation	2	2
5	NTID617	Proses Manufaktur*	Manufacturing Process	3	3
6	NTID618	Analisis Biaya	Cost Analysis	3	3
7	NTID619	Kesehatan Dan Keselamatan Kerja	Work Health and Safety	2	2

8	NTID620	Bahasa Inggris	English	2	2
		Jumlah		20	20
Semester IV					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NTID621	Ekonomi Teknik	Engineering Economics	3	3
2	NTID622	Penelitian Operasional I	Operations Research I	3	3
3	NTID623	Teknik Tata Cara Dan Pengukuran Kerja	Time and Motion Study	3	3
4	NTID624	Sistem Manufaktur	Manufacturing System	3	3
5	NTID625	Sistem Lingkungan Industri	Industrial Environmental System	2	2
6	NTID626	Psikologi Industri	Industrial Psychology	2	2
7	NTID627	Technopreneurship	Technopreneurship	2	2
8	NTID628	Ergonomi Dan Perancangan Sistem Kerja II *	Ergonomics and Work Design II	3	3
		Jumlah		21	21
Semester V					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NTID629	Perencanaan Dan Pengendalian Produksi*	Production Planning and Control	4	4
2	NTID630	Penelitian Operasional II	Operations Research II	3	3
3	NTID631	Manajemen Organisasi Dan Sumber Daya Manusia	Organization and Human Resource Management	2	2
4	NTID632	Perancangan Dan Pengembangan Produk	Product Design and Development	2	2
5	NTID633	Pengendalian Dan Penjaminan Mutu	Quality Control and Assurance	3	3
6	NTID634	Perancangan Tata Letak Fasilitas *	Facility Layout Design	3	3
7	NTID635	Pemeliharaan Dan Teknik Keandalan	Maintenance and Reliability Engineering	3	3
		Jumlah		20	20
Semester VI					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NTID636	Simulasi Industri	Industrial Simulation	3	3
2	NTID637	Pemodelan Sistem	System Modelling	2	2
3	NTID638	Metodologi Penelitian	Research Methodology	2	2
4	NTID639	Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi	Information System Design and Analysis	3	3
5	NTID641	Data Mining	Data Mining	3	3
6		Mata Kuliah Pilihan I	Elective I	3	3
7		Mata Kuliah Pilihan II	Elective II	3	3
		Jumlah		19	19

Semester VII					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NTID640	Analisis Dan Perancangan Perusahaan	Business Design and Analysis	3	3
2	NTID645	Business Intelligent	Business Intelligent	3	3
3		Mata Kuliah Pilihan III	Required Elective II	3	3
4		Mata Kuliah Pilihan IV	Elective III	3	3
5	NTID642	Seminar Proposal	Proposal Seminar	1	1
6	NTID643	KKU / KKN	Community Work / Business Practice	3	3
7	NTID644	Praktik Industri	Internship	2	16
		Jumlah		18	32
Semester VIII					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1		Mata Kuliah Pilihan V	Business Intelligent	3	3
2	NTID646	Skripsi	Research Project	4	16
		Jumlah		7	19
MATAKULIAH PILIHAN (KONSENTRASI)					
OPTIMIZATION AND DATA MINING					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NTID647	Data Mining Lanjut	Advanced Data Mining	3	3
2	NTID648	Pengendalian Kualitas Statistik Lanjut	Advanced Statistics Process Control	3	3
3	NTID649	Sistem Dinamik	System Dynamic	3	3
4	NTID650	Perancangan Eksperimen	Design Experiment	3	3
5	NTID651	Analisis Keputusan	Decision Analysis	3	3
6	NTID652	Analisis Produktivitas	Productivity Analisis	3	3
7	NTID653	Pengambilan Keputusan Multikriteria	Multicriteria Decision Making	3	3
8	NTID654	Teori Permainan	Game Theory	3	3
9	NTID655	Optimasi Metaheuristik	Metaheuristics Optimization	3	3
10	NTID656	Penjadwalan Produksi	Production Scheduling	3	3
MANAJEMEN INDUSTRI					
No.	Sandi MK	Nama Matakuliah		SKS	JS
1	NTID657	Manajemen Pemasaran	Marketing Management	3	3
2	NTID658	Manajemen Jasa	Service Management	3	3
3	NTID659	Manajemen Teknologi	Technology Management	3	3
4	NTID660	Akuntansi Manajerial	Manajerial Accounting	3	3
5	NTID661	Manajemen Keuangan	Financial Management	3	3
6	NTID662	Manajemen Strategi	Strategic Management	3	3
7	NTID663	Manajemen Kinerja	Performance Management	3	3

8	NTID664	Manajemen Logistik dan Distribusi	Logistic and Distribution Management	3	3
9	NTID665	Manajemen Rantai Pasok	Supply Chain Management	3	3
10	NTID666	Manajemen Proyek	Project Management	3	3
11	NTID667	Manajemen Resiko	Risk Management	3	3

4. Deskripsi Matakuliah

Matakuliah : PENDIDIKAN AGAMA ISLAM
Sandi : UMPK601
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berbudi luhur, berpikir filosofis, bersikap rasional dan dinamis, berpandangan luas, memiliki kemampuan bekerjasama antar umat beragama dalam rangka pengembangan dan pemanfaatan ilmu pengetahuan dan teknologi serta seni untuk kepentingan kemanusiaan.

Deskripsi Kompetensi

- Pengenalan manusia terhadap Tuhan, fungsi agama, macam-macam agama (samawi dan budaya).
- Mendiskusikan pengertian Agama Islam: ruang lingkup, karakteristik, sumber dan norma ajaran Islam (Al Qur'an, Hadist dan Ijtihad).
- Mendiskusikan peribadatan dalam Islam: pengertian ibadah, pembagian dan syarat diterimanya ibadah, pangkal ibadah, dan hikmah yang terkandung di dalamnya.
- Membangun keluarga sakinah: perkawinan, pengertian, hikmah, asa, rukun, mahar, mahram, kawin campur, dan pewarisan.
- Mendiskusikan akhlak, aliran-aliran moral, pembagian akhlak dalam islam.
- Mengemukakan argumentasi tentang Islam dan masalah kontemporer: KAM dan HAM dalam Islam, pelestarian lingkungan, perekonomian, dan pembaharuan dalam Islam.

Daftar Bacaan

- Syihab, M. Quraish. 1999. *Wawasan Al-Qur'an*. Bandung: Penerbit Mizan.
- Imarah, Muhammad. 1999. *Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan* (terjemahan Abdul Hayyie Al Kattanie). Jakarta: Gema Insan.
- Ibnul Hajjaj, Abul Husain Muslim. 1954. *Shahih Islam*.
- Ash-Shabuny, Muhammad Ali. (...). *Shafwatu at Tafaasir*. Lebanon: Darrel-rasyad.
- Zuhdi, Masfuk. 1988. *Masail Fiqhiyah*. Haji Masagung.

Mata Kuliah : PENGANTAR EKONOMIKA
Sandi : NTID606
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip ekonomi (mikro dan makro) untuk perancangan system optimal integrasi komponen-komponen proses transformasi tingkat stasiun kerja, perusahaan dan industri.

Deskripsi Kompetensi

Pengantar ekonomika bukan mengantarkan ke ilmu ekonomi akan tetapi mengambil bagian penting untuk perancangan engineering dalam perspektif teknik industry. Bagian penting ilmu ekonomi yang diambil meliputi beberapa topik mikro ekonomi dan makroekonomi yang memiliki relevansi kuat dengan kepentingan perancangan, pengembangan, dan pengintalasian system integrasi untuk perusahaan industry komponen atau produk yang menguntungkan secara ekonomi berkelanjutan

Daftar Bacaan

Lipse, R, Crystal, A, 2011, Economics, 12 th, Oxford University Press Inc., New York.

Matakuliah : PENDIDIKAN KEWARGANEGARAAN

Sandi : UMPK 608

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami pengetahuan dan kemampuan dasar berkenaan dengan hubungan antara warganegara dengan negara, dan pendidikan pendahuluan bela negara (PPBN) agar menjadi warga negara yang dapat diandalkan oleh bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan pengertian dan pemahaman tentang bangsa dan negara dalam sistem Negara Kesatuan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan hak dan kewajiban warga negara.
- Mendiskusikan hubungan antara warganegara dengan negara.
- Mendiskusikan demokrasi, dan hak asasi manusia (HAM), dan wawasan nusantara.
- Mendiskusikan ketahanan nasional, serta politik nasional dan strategi nasional.

Daftar Bacaan

- Lemhanas dan Dikti Depdiknas RI. (...). *Pendidikan Kewarganegaraan*. Jakarta: Gramedia.
- Suparlan Alhakim Cs. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Malang: Universitas Negeri Malang.
- Endang Zaelani Sukaya. 2002. *Pendidikan Kewarganegaraan*. Yogyakarta: Paradigma.
- Garis-garis Besar Haluan Negara (GBHN yang berlaku).
- Undang-Undang Dasar 1945.
- *Undang-undang Nomor 3 tahun 1946*, Tentang Kewarganegaraan dan Kependudukan Republik Indonesia.

Matakuliah : BAHASA INDONESIA

Sandi : UMPK 607

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menggunakan bahasa Indonesia sebagai bahasa Negara dan bahasa nasional secara baik dan benar untuk menerapkan dan mengembangkan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai wujud kecintaan dan kebanggaan terhadap bahasa Indonesia.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan Kedudukan bahasa Indonesia; sejarah bahasa Indonesia, teknologi, bahasa negara, bahasa persatuan, bahasa ilmu pengetahuan, seni dan peran Bahasa Indonesia dalam pembangunan bangsa.
- Menulis; makalah, rangkuman/ ringkasan buku atau bab, resensi buku.
- Membaca untuk menulis; membaca tulisan/artikel ilmiah, membaca tulisan populer, mengakses informasi melalui internet.
- Berbicara untuk keperluan akademik; presentasi, berseminar, berpidato, berbicara dalam situasi formal.

Daftar Bacaan

Matakuliah : BAHASA INGGRIS
Sandi : NTID620
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki keterampilan menerapkan komunikasi dasar bahasa Inggris meliputi: memahami bacaan sesuai bidang keahlian/bidang studi mahasiswa dan menguasai tata dan kosa kata secara mandiri.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami tata bahasa Inggris
- Memahami kosa kata yang relevan dengan bidang keahlian/bidang studi
- Terampil menulis ungkapan singkat (passage) dalam bahasa Inggris
- Mampu menyusun makalah keteknikan
- Melakukan presentasi/komunikasi lisan
- Mampu menyusun komunikasi tulis singkat, memo, surat formal, dan surat non formal.

Daftar Bacaan

- Allice, O. & Ann. H. ____ . Writing Academic English: A Writing and Sentence Structure Workbook for International Students. Massacusset: Addison Wesley.
- Elizabeth & Karen, D. 1984. *Reading Comprehension and Vocabulary Hand Book*. New Delhi: Prentice Hall India.
- Garstide. L. 1989. *Model Bussiness Letter Third Edition*. Jakarta: Binarupa Aksara.
- Tim Instruction english Department. ----- . *Engilsh fo College Student*. Malang: IKIP MALANG.

Matakuliah : FISIKA DASAR I
Sandi : NTID 601
SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menggunakan rumusan hukum-hukum dasar fisika tentang mekanika, mekanika fluida, dan kalor, sehingga mendukung kemampuan dalam memecahkan masalah, dan dapat menerapkan dasar-dasar fisika pada bidang lain.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami Besaran dan vektor; Kinematika partikel: kecepatan, percepatan, gerak lurus, gerak parabola, gerak melingkar; Dinamika partikel: hukum Newton, gaya gesek;
- Memahami Kerja dan energi: konsep kerja, energi kinetik, energi potensial, kekekalan energi mekanik, momentum dan tumbukan;
- Memahami Gerak rotasi: kecepatan dan percepatan sudut, momen gaya dan momen inersia, gerak menggelinding; Getaran: gerak harmonis sederhana, gabungan getaran selaras; Mekanika fluida: hidrostatis, hidrodinamika.

Daftar Bacaan

- Halliday & Resnic; 'Fundamental of Physics'. John Wiley and Sons, New York, 1987
- Tipler, PA,(ted. L Prasetio dan R.W.Adi), "Fisika : untuk Sains dan Teknik, Jilid 1", Erlangga, Jakarta, 1998
- Giancoli, DC., (terj, Yuhilza H), 'Fisika, jilid 1', Ertangga, Jakarta, 2001

Matakuliah : KALKULUS

Sandi : NTID602

SKS/JS : 4/4

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menyelesaikan pertidaksamaan, menentukan domain dan range. Memahami dan menghitung limit fungsi dan menentukan kontinuitas fungsi. Mampu menurunkan (derivatif) suatu fungsi dan menerapkan pada optimasi fungsi. Mampu menggambar grafik yang mempunyai asimtot, menggunakan uji turunan untuk menentukan titik ekstrim, fungsi naik/turun, dan kecekungan. Mampu menghitung integral tak tentu dengan substitusi

Deskripsi Kompetensi

- Menguasai konsep dasar sistim bilangan real: pengertian sistem bilangan real (koordinat real, sifat keterurutan),
- Memahami persamaan dan pertidaksamaan, pengertian nilai mutlak, koordinat bidang, garis, jarak dua titik, lingkaran, parabola
- Menguasai konsep-konsep fungsi, limit: Fungsi : aljabar dan transenden, Domain, range, Ooperasi fungsi, Grafik fungsi, Fungsi invers, Limit fungsi dan Kontinuitas
- Memahami turunan (derivatif) : Garis singgung, Laju perubahan, definisi turunan fungsi, teknik turunan, aturan rantai dan turunan fungsi implisit.
- Memahami aplikasi Turunan : interval naik/turun, kecekungan fungsi, nilai ekstrema, grafik fungsi (polinomial, pecah rasional), aplikasi permasalahan Optimasi, teorema L'Hopital.
- Menguasai Integral tak-tentu: Anti-turunan, integral tak tentu, integral dengan substitusi

Daftar Bacaan

- Anton, H. dkk, *Calculus*, 10-th edition, John Wiley & Sons, New York, 2012
- Kreyzig, E, *Advanced Engineering Mathematics*, 10-th edition, John Wiley & Sons, Singapore, 2011
- Purcell, J, E, Rigdon, S., E., *Calculus*, 9-th edition, Prentice-Hall, New Jersey, 2006
- James Stewart , *Calculus*, ed.7, Brooks/cole-Cengage Learning, Canada,2012

Matakuliah : MATERIAL TEKNIK

Sandi : NTID 603

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dasar-dasar ilmu bahan di dalam menentukan proses dan pemilihan bahan untuk pembuatan suatu part/benda yang menyangkut kebutuhan sehari-hari dan dapat mengaplikasikan dalam perencanaan pengembangan suatu produk.

Deskripsi Kompetensi

- Menguasai konsep ilmu bahan.
- Memahami sifat-sifat mekanis suatu bahan (metal, polymer, composite)
- Menjelaskan perlakuan panas suatu bahan (metal, polymer, composite)
- Memahami sifat-sifat elektrik suatu bahan(metal, polymer, composite)
- Memahami paduan bahan
- Memahami sifat-sifat optik suatu bahan
- Menjelaskan phase diagram

Daftar Bacaan

- Smith, William, F, *Principles of Materials Science and Engineering*, McGraw- Hill, New York, 1996
- W.D. Callister, Jr, *Materials Science And Engineering: An Introduction*, 5th Ed., Wiley, 2000.
- Kalpakjian, Schmid, *Manufacturing Engineering Technology*, 4th, Prentice-Hall, 2001

Matakuliah : PENGANTAR TEKNIK INDUSTRI

Sandi : NTID604

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Setelah mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa semester I Program Studi Teknik Industri dapat memahami konsep-konsep dasar dan praktek-praktek pengelolaan industri dalam organisasi perusahaan secara modern dengan benar minimal 80%.

Deskripsi Kompetensi

- Histories, Definisi Dan Ruang Lingkup Disiplin Teknik Industri
- Teknik Produksi: Tinjauan Singkat Tentang Berbagai Macam Proses Produksi
- Analisa Dan Metode Pemilihan Lokasi Industri
- Tata Letak Fasilitas Produksi Dalam Sebuah Pabrik

- Organisasi Industri Dan Kompensasi Financial
- Analisa Ekonomi Untuk Pengambilan Keputusan Dalam Proses Produksi
- Pengendalian Kualitas Dan Reliabilitas Produk
- Perencanaan Dan Pengendalian Produksi

Daftar Bacaan

- Turner, Wayne C., et.al. (1993). Introduction to Industrial and System Engineering. Prentice Hall, Inc.
- Hicks, Philip E. (1994). Industrial Engineering and Management: A New Perspective. McGraw-Hill, Tokyo.
- Emerson, and Naehring (1988). Origins of Industrial Engineering. Institute of Industrial Engineering.
- Miller, David M. and J. W. Schmidt (1984). Industrial Engineering and Operation Research. John Wiley, Singapore.
- Ir. Sritomo Wignjosoebroto, MSc. (2002). Pengantar Teknik dan Manajemen Industri. Widya Guna, Surabaya.

Mata Kuliah : FISIKA DASAR II

Sandi : NTID607

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami perilaku kelistrikan dan kemagnetan suatu materi, perilaku termal dari suatu materi, perilaku gelombang dari suatu materi.

Deskripsi Kompetensi

Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang perilaku kelistrikan dan kemagnetan suatu materi, perilaku termal dari suatu materi, perilaku gelombang dari suatu materi.

Daftar Bacaan

- Giancoli, Douglas C., 2001, Fisika Dasar, Edisi Kelima, Erlangga Jakarta.
- Halliday, D., Resnick, R., 1999. Fisika, Edisi 3, Erlangga Jakarta.
- Halliday, D., Resnick, R., 2004, Fundamentals of Physics, 7th edition, John Wiley and sons
- Kane J. W. and Sterheim M. M, 1988, Fisika Edisi 3, John Wiley & Sons, Singapore.
- Sears, F, W and Zemansky. 2002. University Physics, 10th edition, Addison Wesley Publ. Co
- Serway, R. A., 1996, Physics For Scientists And Engineers with Modern Physics, Fourth Edition, Saunders College Publishing, New York.
- Serway, R. A., Jewett, J. W. 2004, Physics For Scientists And Engineers with Physics NOW and InfoTrac, Sixth Edition, Thomson Brooks/Cole, New York

Mata Kuliah : ALJABAR LINIER

Sandi : NTID608

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

mahasiswa mampu mengenal dengan konsep dasar aljabar linier, termasuk di dalamnya topik-topik tentang vector, matriks, vector space dan subspace, dan linear transformations.

Deskripsi Kompetensi

Mata kuliah ini mengenalkan mahasiswa dengan konsep dasar aljabar linier, termasuk di dalamnya topik-topik tentang vector, matriks, vector space dan subspace, dan linear transformations.

Daftar Bacaan

- Lipschutz, Seymour dan Lipson, Marc. *Schaum's Easy Outlines: Aljabar Linear, Edisi Ketiga*. Penerbit Erlangga. 2006.
- Anton, Howard dan Rorres, Chris. *Aljabar Linear Elementer: Versi Aplikasi Edisi Kedelapan*. Penerbit Erlangga. 2004

Mata Kuliah : MENGGAMBAR TEKNIK

Sandi : NTID605

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu membaca sebuah gambar teknik, dan menuangkan ide rancangan produk dalam visualisasi yang lengkap dan komunikatif

Deskripsi Kompetensi

Menggambar Teknik merupakan aktivitas penting seorang engineer di dalam sistem manufaktur perusahaan, dimana aktivitas ini mengubah ide rancangan menjadi sebuah visualisasi produk yang akan dihasilkan. Mata kuliah Menggambar Teknik membekali mahasiswa tentang kegunaan alat-alat gambar, bagaimana membaca dan membayangkan bentuk gambar, serta aturan dasar yang digunakan untuk membuat gambar teknik untuk kepentingan proses produksi dan pengembangan produk

Daftar Bacaan

- Gupta, BVR and M Raja Roy. *Engineering Drawing*. New Delhi: I.K. International Publishing House Pvt Ltd. 2008
- Groover, Mikell P and E.W, JR., *CAD/CAM : Computer Aided Design and Manufacturing*, Prentice Hall, 1987.
- Jensen, C.H., and Helsaed, *Fundamentals of Engineering Drawing*, Mac Graw Hill Co., 1987.
- Luzadder, Waren J., *Fundamentals of Engineering Drawing (With an Introduction to Interactive Computer Graphic for Design and Production)*, 9th edition, Prentice Hall, 1986.
- Sato, Takeshi G., dan N. Sugiharso H., *Menggambar Mesin Menurut Standar ISO*, Pradnya Paramitha, 1996.

Matakuliah : ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

Sandi : NTID609

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami cara berpikir algoritmik dalam memecahkan suatu permasalahan terutama komputasi, dan mampu membuat program komputer dalam bahasa pemrograman tingkat tinggi (Matlab) untuk mengimplementasikan algoritma pemecahan masalah.

Deskripsi Kompetensi

- Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian algoritma, sifat-sifat suatu algoritma, kegunaan dari flowchart, dapat membuat flow chart dari suatu pemecahan masalah.
- mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan berbagai macam tipe data, konstanta, variabel, dan ekspresi
- Mahasiswa dapat menjelaskan konsep penggunaan membedakan pemakaian struktur perulangan.
- Mahasiswa dapat menyebutkan macam-macam statemen penyeleksian kondisi, bentuk umum dari kondisi
- Mahasiswa dapat menjelaskan mengenai pengiriman parameter secara nilai, pengiriman parameter secara acuan, cara procedure memanggil procedure lain, membuat program sederhana dengan menggunakan procedure
- Mahasiswa dapat menjelaskan pembentukan fungsi tanpa parameter, pengiriman parameter dalam fungsi, pemanggilan pada procedure tersarang
- Mahasiswa dapat menjelaskan pengertian array, membuat deklarasi tipe data array, baik yang satu dimensi maupun yang dua dimensi
- Mahasiswa dapat memahami teknik rekursif.
- Mahasiswa dapat mengerti algoritma divide and conquer dan apa yang saja yang termasuk dalam algoritma divide and conquer, algoritma Binary Search dan dapat mengaplikasikan kedalam masalah, Algoritma Quick Sort dan dapat mengaplikasikan

Daftar Bacaan

- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein, "Introduction to Algorithm", The MIT Press, Cambridge, Massachusetts London, England.
- Rinaldi Munir, "Algoritma dan Teknik Pemrograman", Andi Yogyakarta.

Matakuliah : TATA TULIS DAN KOMUNIKASI ILMIAH
Sandi : NTID612
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menyusun dan menghasilkan karya ilmiah.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami Dasar Penulisan Karya Ilmiah
- Membedakan jenis-jenis karya tulis.
- Memahami tata tulis dalam penulisan karya ilmiah.
- Menyusun karya ilmiah untuk artikel ilmiah nasional dan internasional
- Mempresentasikan karya ilmiah yang telah disusun.

Daftar Bacaan

- Pedoman Penulisan Karya Ilmiah. 2015. UM Press.

Matakuliah : MATEMATIKA OPTIMASI

Sandi : NTID 613
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : Kalkulus

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu melakukan matriks dan vektor operasi dasar, menyelesaikan sistem persamaan linear, memahami konsep eigen, kombinasi linear, dekomposisi dan transformasi linear.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami matriks dan operasi – operasinya : Jenis matriks, Operasi matriks, Matriks Invers,
- Membuat sistem persamaan linear : Operasi baris elementer , Sistem persamaan linear Homogen, Determinan matriks : Metode perhitungan determinan,
- Menyelesaikan sistem persamaan linier dengan metode Cramer, Ruang – Ruang Vektor : Ruang – n Euclides, Ruang vektor umum, Sub–ruang vector, vektor bebas linier, Basis dan Dimensi
- Mempraktikkan Proses Gram-Schmidt, Dekomposisi QR, Ruang Hasil Kali Dalam: Hasil kali dalam, Panjang vektor , jarak antar vektor dan besar sudut, Basis orthonormal, Perubahan Basis, Ruang Eigen: Eigen value, Diagonalisasi, Diagonalisasi orthogonal, Transformasi Linear : Kernel (inti) dan Jangkauan, transformasi matriks.

Daftar Bacaan

- Anton H., Elementary Linear Algebra 9th Edition, Wiley Linear Algebra Jim Hefferon, Ebook.

Mata Kuliah : STATISTIK INDUSTRI I
Sandi : NTID610
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Mahasiswa mampu menggunakan statistik deskriptif dalam menganalisis data.
- Mahasiswa mampu menggunakan beberapa metode statistik inferensi (distribusi probabilitas, sampling, estimasi titik, interval kepercayaan) untuk menyelesaikan permasalahan industri.
- Mahasiswa dapat mempergunakan software statistik

Deskripsi Kompetensi

Statistik Industri 1 membahas metode-metode statistik yang dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan industri. Materi yang dibahas meliputi jenis data, statistik deskriptif(numerik dan grafik), distribusi probabilitas(diskret dan kontinyu), distribusi sampling, metode sampling ,estimasi parameter dan interval kepercayaan

Daftar Bacaan

- David F. Groebner, Patrick W. Shannon, Phillip C.Fry dan Kent D. Smith, “Bussiness Statistics : A Decission Making Approach”, Prentice Hall, 8th Edition,2010
- Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers and Keying Ye, “Probability and Statistics for Engineers and Scientists”, Pearson Prentice Hall, 8th edition, 2007

Mata Kuliah : MEKANIKA TEKNIK

Sandi : NTID611
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mata kuliah ini akan mempelajari tentang struktur truss dan frame pada kondisi statis sehingga mahasiswa memiliki kemampuan :

- Menentukan gaya-gaya reaksi tumpuan dan gaya batang
- Membuat diagram bidang gaya dan momen
- Menentukan tegangan dari berbagai tipe beban baik satu jenis beban maupun beban gabungan
- Mentransformasikan tegangan-regangan 2D

Deskripsi Kompetensi

Mata kuliah ini akan mempelajari tentang struktur truss dan frame pada kondisi statis, menentukan gaya-gaya reaksi tumpuan dan gaya batang, membuat diagram bidang gaya dan momen, menentukan tegangan dari berbagai tipe beban baik satu jenis beban maupun beban gabungan, mentransformasikan tegangan-regangan 2D

Daftar Bacaan

- Russell C. Hibbeler, Engineering Mechanics: Statistics, 7th.ed., Prentice Hall, 1995
- Russell C. Hibbeler, Mechanics of Materials, 7th.ed. Prentice Hall, 1995
- J.L. Meriam and L.G Kraige, Engineering Mechanics: Statistic, 4th.ed., John Willey and Sons, 1997
- William F., Riley, Leroy D. Struges and Don H. Morris, Statistics and Mechanics : An Integrated Approach, 1st.ed., Jhon Wiley and Sons, 1995

Matakuliah : PANCASILA
Sandi : UMPK 606
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami seperangkat tindakan cerdas dan penuh tanggung jawab seorang warganegara dalam memecahkan berbagai masalah hidup bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berlandaskan nilai-nilai dasar (*basic value*) Pancasila.

Deskripsi Kompetensi

- Mendiskusikan pertumbuhan faham kebangsaan Indonesia.
- Mendiskusikan sistem ketatanegaraan Republik Indonesia.
- Mendiskusikan dinamika pelaksanaan UUD 1945, Filsafat, etika.
- Mengamalkan Ideologi Pancasila dalam kehidupan bermasyarakat, bangsa, dan negara.

Daftar Bacaan

- Notonegoro. 1959. Pembukaan UUD 1945, Pokok Kaidah Fundamental Negara Indonesia.
- Notonegoro. 1974. Pancasila dan Dasar Filsafat Negara. Jakarta: Pandjuran Tudjuh.
- Notonegoro. 1980. Beberapa Hal Mengenai Falsafah Pancasila. Jakarta: Pandjuran Tudjuh.
- Alfian dan Murdiono (Eds.). 1989. Pancasila sebagai Ideologi

Mata Kuliah : PSIKOLOGI INDUSTRI

Sandi : NTID626
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menjelaskan tentang pengertian ilmu psikologi industri, ruang lingkup ilmu psikologi industri dan organisasi, serta menghubungkan dengan ilmu-ilmu lain yang berkaitan dengan ilmu psikologi industri dan organisasi seperti manajemen sumber daya manusia, manajemen perusahaan, manajemen konflik, sebagai dasar mata kuliah semester berikutnya

Deskripsi Kompetensi

Mata kuliah ini membahas pokok-pokok pengetahuan dasar tentang psikologi dalam industri dan organisasi perusahaan, yang membahas tentang pengertian psikologi industri, metodologi penelitian psikologi industri, perbedaan individual, kepemimpinan dalam organisasi perusahaan, struktur dan desain organisasi perusahaan, aktivitas HRD (seleksi, rekrutmen, interview, penilaian kinerja, pelatihan & pengembangan), kompensasi, perilaku dalam perusahaan (proses & aplikasi) : motivasi kerja, komitmen kerja, stres kerja, kelompok kerja, mengelola konflik.

Daftar Bacaan

- Atkinson, R.L., et.al, 1983, Introduction to Psychology, 8th edition, Harcourt Brace Jopvanovich, Inc..
- Mc. Cromick, E.J. & Tiffin, J., 1974, Industrial Psychology, 6th edition, Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Best, J.B., 1989, Cognitive Psychology, 2nd edition, West Publishing Company.
- Kartono, K., 1996, Psikologi Umum, Cetakan III, CV Mandar Maju, Bandung

Matakuliah : STATISTIKA INDUSTRI II
Sandi : NTID615
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : Statistik Industri I

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengaplikasikan statistik inferensia berdasarkan pemahaman atas kaidah-kaidah uji hipotesis, analisis variansi, model dan analisis regresi, dan statistik non parametrik.

Deskripsi Kompetensi

- Mengenal Pengantar Statistik Industri II dari hasil Review Statistik Industri I
- Memahami Uji Hipotesis
- Mampu menyelesaikan analisis Variansi
- Mampu menyelesaikan Analisis korelasi
- Mampu menyusun model dan analisis Regresi satu variabel
- Mampu menyusun model Regresi Multivariabel
- Mampu mengukur Goodness of Fit Test
- Mampu menganalisis Tabel Kontingensi(cross tabulation analysis)
- Memahami Statistik Non Parametrik beserta kasus terkait

Daftar Bacaan

- David F. Groebner, Patrick W. Shannon, Phillip C.Fry dan Kent D. Smith, “Business Statistics : A Decision Making Approach”, Prentice Hall, 8th Edition,2010.

- Ronald E. Walpole, Raymond H. Myers, Sharon L. Myers and Keying Ye, "Probability and Statistics for Engineers and Scientists", Pearson Prentice Hall, 8th edition, 2007.

Matakuliah : PROSES MANUFAKTUR
Sandi : NTID617
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami tentang dasar proses manufaktur dan pembentukan produk baik tradisional dan moderen, serta mampu melakukan analisa proses dan teknis terhadap desain produk sederhana.

Deskripsi Kompetensi

- Pengantar proses manufaktur.
- Dasar pengecoran logam.
- Proses pengecoran.
- Dasar-dasar pembentukan dan deformasi.
- Sheet metalworking.
- Metalurgi serbuk.
- Plastik.
- Dasar-dasar permesinan.
- Perhitungan waktu dan pemilihan proses.
- Pertimbangan desain dan peralatan permesinan.
- Permesinan Moderen/Non Traditional Machining (NTM).
- Proses perakitan.
- Teknologi Manufaktur Lanjut.

Daftar Bacaan

- Groover, M.P. (2002). *Fundamentals of Modern Manufacturing*, Prentice Hall
- Gershwin, Stanley B. (1994), *Manufacturing Systems Engineering*, Prentice Hall.
- Schey, John A. (1987), *Introduction to manufacturing Processes* Second Edition, Mc Graw-Hill Book Co.

Mata Kuliah : SISTEM MANUFAKTUR
Sandi : NTID624
SKS/JS : 4/4
Prasyarat : Proses Manufaktur, Otomasi Industri

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu menganalisa sistem manufaktur yang meliputi proses manufaktur, pemindahan material, penyimpanan material, inspeksi, dan packaging serta aktivitas non-fisik yang menunjang operasional manufaktur

Deskripsi Kompetensi

Sistem manufaktur sebagai bagian dari sistem perusahaan perlu untuk dirancang dan dikendalikan dengan baik, sehingga mencapai tujuan yang sama yaitu memenuhi semua kebutuhan konsumen, menghasilkan barang yang berkualitas dengan waktu pemenuhan yang cepat. Dengan memenuhi kriteria tersebut maka

perusahaan akan dapat berumur panjang dan berkembang maksimal. Seorang sarjana Teknik Industri dipersiapkan untuk dapat menyelesaikan masalah riil di Industri baik industri manufaktur dan industri jasa. Untuk dapat memenuhi kompetensi tersebut, dirancang mata kuliah Sistem Manufaktur. Di dalam mata kuliah ini dipelajari seluruh komponen dalam sebuah sistem manufaktur. Mata kuliah ini memberikan pemahaman kepada mahasiswa tentang operasi sebuah manufaktur serta langka-langkah yang dapat dilakukan untuk memperbaikinya

Daftar Bacaan

- Groover, M.P 2001, Automation, Production Systems, and Computer Integrated Manufacturing, Prentice Hall
- Boothroyd, G 1992, Assembly Automation and Product Design, Marcel Dekker Inc., New York
- Lotter, B 1989, Manufacturing Assembly Handbook, Butterworths

Matakuliah : SISTEM LINGKUNGAN INDUSTRI

Sandi : NTID625

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa dapat menjelaskan pengaruh lingkungan terhadap jasad hidup (ekologi), yang menerapkan berbagai azas dan konsepnya kepada masalah yang lebih luas, yang menyangkut pula hubungan *manusia* dengan *lingkungannya*. Mahasiswa juga mampu menggunakan ilmu Pengetahuan Lingkungan sebagai wadah bagi pendekatan interdisiplin ilmu dalam mengatasi masalah lingkungan hidup manusia khususnya, organisme hidup umumnya.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami Ekologi sebagai dasar Pengetahuan Lingkungan
- Menguasai Asas dasar ilmu pengetahuan lingkungan
- Menganalisis manusia dan derajat penurunan nilai ekosistemnya
- Menganalisis lingkungan hidup manusia dan penyakit menular
- Memahami pengembangan tatakota, tatawilayah, dan perencanaan nasional
- Memahami pencemaran lingkungan dan cara penanggulangan Limbah

Daftar Bacaan

- Cunningham, Saigo, *Environmental Science; A Global concept*, Brown Publishers, 1992
- Kristanto, Philip, *Ekologi Industri*, ANDI Yogyakarta, 2002 Metcalf & Eddy, Inc., *Wastewater engineering: Treatment Disposal & Reuse*, McGraw-Hill, New York, 1983
- Miller, *Environmental Science, Sustaining the Earth*, Worldworth, 1991
- Soeriatmadja, R.E., *Ilmu Lingkungan*, penerbit ITB Bandung, 1989

Matakuliah : PENELITIAN OPERASIONAL I

Sandi : NTID622

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : Matematika optimasi

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengidentifikasi variabel keputusan, fungsi tujuan dan pembatas sebagai model program linear dari deskripsi permasalahan, dan selanjutnya mampu menggunakan perangkat lunak optimasi untuk menyelesaikan model matematika benar dan menginterpretasikan hasilnya

Deskripsi Kompetensi

- Memahami pengantar membangun model
- Memahami pengantar dan formulasi program linear
- Menguasai algoritma simplex
- Menguasai analisis sensitivitas
- Memahami permasalahan transportasi, penugasan dan transshipment
- Menguasai model jaringan

Daftar Bacaan

- Wayne L Winston, “Operations Research: Applications and Algorithms”, Indiana University, 4th edition, 2004.
- Mokhtar F. Bazara, et.al. “Linear Programming and Network Flows”, John Wiley & Sons, 2010.

Mata Kuliah : PENELITIAN OPERASIONAL II

Sandi : NTID630

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : Penelitian Operasional I

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Mahasiswa menguasai dan mampu menjelaskan konsep-konsep integer, nonlinear, dan dynamic programming, serta teori permainan, markov chain, teori antrian dan simulasi monte carlo
- Mahasiswa mampu memformulasikan masalah yang tepat untuk model deterministik dan stokastik
- Mahasiswa mampu mengaplikasikan perangkat lunak optimasi untuk menyelesaikan permasalahan model deterministik dan stochastic

Deskripsi Kompetensi

Mata kuliah ini merupakan matakuliah kedua yang memberi pengantar permodelan yang biasa digunakan dalam analisa pengambilan keputusan. Tidak seperti pada matakuliah seri pertama yang fokusnya pada model-model dengan parameter deterministik, di mata kuliah ini, selain melanjutkan model-model deterministic, mahasiswa belajar berbagai model stokastik dan mengaplikasikannya untuk memecahkan masalah nyata. Topik yang dibahas di matakuliah ini meliputi Program Integer, Program Non-linear, Teori Permainan, Program Dinamis, Rantai Markov, Teori Antrian dan Simulasi Montecarlo

Daftar Bacaan

- Wayne L Winston, “Operations Research: Applications and Algorithms”, Indiana University, 4th edition, 2004
- Hamdy Taha, “Operations Research”, USA: Macmillan Publishing Company, 7th edition, 2003

Mata Kuliah : PEMODELAN SISTEM

Sandi : NTID637

SKS/JS : 2/2
Prasyarat : Penelitian Operasional I, Statistik I dan II

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Memberikan pemahaman atas konsep dasar pemodelan sistem, identifikasi permasalahan, dan pengembangan system relevant & system diagram
- Memberikan pemahaman atas teknik-teknik hard system methodology dan soft system methodology
- Mampu mendefinisikan masalah atas problem (riil dan teoritik) yang relevan dengan bidang ke-teknik industri-an dan menjelaskan implementasi pemodelan sistem dalam berbagai kasus studi riil dan teoritik
- Memberikan kemampuan untuk mengembangkan model, analisa dan validasi atas model yang dikembangkan atau model yang direview

Deskripsi Kompetensi

Mata Kuliah ini membahas tentang pemodelan sistem untuk pemecahan masalah (riil dan teoritik dalam lingkup bidang Teknik Industri) baik menggunakan konsep hard system methodology maupun soft system methodology

Daftar Bacaan

- Daellenbach, H. G. and D.C. McNickle. (2005), *Management Science: Decision Making through System Thinking*, Pallgrave Macmillan, United Kingdom.
- Murthy, D.N.P., Page, M.W., and Rodin, E.Y., *Mathematical Modelling*, Pergamon Press, 1990.
- Beberapa referensi jurnal nasional dan internasional

Mata Kuliah : EKONOMI TEKNIK

Sandi : NTID621

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : Analisis Biaya

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep nilai, biaya, dan *time value of money*
- Mahasiswa mampu melakukan pemodelan arus kas
- Mahasiswa mampu memahami konsep bunga dan mampu menggunakan tabel dan rumus bunga untuk melakukan perhitungan ekivalensi ekonomis
- Mahasiswa mampu memahami konsep inflasi dan pengaruhnya terhadap arus kas keuangan dari keputusan teknis
- Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan metode-metode yang digunakan untuk menghitung dan membandingkan nilai ekonomis dari keputusan teknis
- Mahasiswa mampu melakukan analisa sensitivitas dan resiko untuk menganalisis

Deskripsi Kompetensi

Ekonomi Teknik merupakan disiplin ilmu yang mempelajari dan menganalisis dampak ekonomis dari solusi-solusi permasalahan ataupun keputusan teknis. Analisis ekonomis yang dilakukan meliputi perhitungan dan perbandingan antara biaya dan manfaat yang ditimbulkan oleh keputusan teknis tersebut. Solusi teknis dikatakan memiliki nilai ekonomis yang tinggi apabila mampu memberikan nilai manfaat yang melebihi dari biaya yang dibutuhkan untuk mengimplementasikan solusi tersebut. Institusi komersial maupun non komersial, seperti pemerintah ataupun lembaga nirlaba, akan memilih solusi teknis yang memiliki nilai ekonomis tinggi. Mata kuliah ini akan membekali mahasiswa terkait konsep-konsep serta metode-metode yang dapat digunakan untuk melakukan analisis ekonomis sehingga bisa mengimplementasikannya didalam permasalahan di dunia nyata nantinya

Daftar Bacaan

- Engineering Economic Analysis by Donald G. Newnan, Ted G. Eschenbach and Jerome P. Lavelle (Feb 26, 2004)
- Contemporary Engineering Economics (5th Edition) by Chan S. Park (Jan 13, 2010).

Mata Kuliah : TECHNOPRENEURSHIP

Sandi : NTID627

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Mampu mengaplikasikan bidang keahliannya, berinovasi dan berkreasi untuk menghasilkan rancangan bisnis/produk yang berorientasi pasar dengan memanfaatkan IPTEKS untuk menghasilkan suatu peluang wirausaha.
- Mampu beradaptasi terhadap situasi yang dihadapi dan bertahan dalam kondisi yang tidak pasti
- Mampu mengambil resiko dengan perhitungan yang tepat
- Bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja tim dengan mengedepankan etika bisnis
- Mampu berbahasa Indonesia yang baik benar dan santun dalam ragam lisan dan tulisan untuk berwirausaha serta kehidupan sehari-hari.

Deskripsi Kompetensi

Matakuliah ini memberikan pemahaman dan skill kepada mahasiswa untuk mampu mengidentifikasi, dan mengevaluasi peluang wirausaha sesuai dengan bidang keahliannya, serta mengembangkan peluang usaha tersebut. Mata kuliah ini menggabungkan pengenalan teori dan praktek langsung (*hands-on experience*) secara terintegrasi dalam mengembangkan peluang usaha. Pada akhirnya mahasiswa diharapkan mampu menuangkan peluang usaha kedalam *business plan* yang efektif

Daftar Bacaan

- Allen, K. R. (2010). Entrepreneurship for scientists and engineers. Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall.
- Barringer, B. R., & Ireland, R. D. (2010). Entrepreneurship: Successfully launching new ventures. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall.
- Timmons, J. & Spinelli, S. (2012). "New Venture Creation: Entrepreneurship for the 21st Century", (9th ed.). New York: McGraw-Hill Irwin
- Ries, E (2011), "The Lean Startup: How Today's Entrepreneurs Use Continuous Innovation to Create Radically Successful Businesses", New York: Crown Business
- Barringer, Bruce (2008). "Preparing Effective Business Plans". Pearson-Prentice Hall

Mata Kuliah : ERGONOMI DAN PERANCANGAN SISTEM KERJA II

Sandi : NTID628

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : ERGONOMI DAN PERANCANGAN SISTEM KERJA I

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- mampu menjelaskan konsep dasar dan aplikasi ergonomi di bidang spesifik aplikasi nyata
- mampu menganalisis interaksi manusia-mesin-lingkungan-komputer sistem di bidang spesifik aplikasi nyata
- mampu menganalisis keandalan dan keterbatasan manusia untuk mengelola kesalahan.
- mampu mengevaluasi sistem kerja sesuai dengan prinsip-prinsip ergonomis

Deskripsi Kompetensi

Ergonomi sangat terkait dengan studi peningkatan interaksi manusia untuk mencapai sistem kerja yang lebih efektif, efisien, nyaman, dan aman. Aplikasi Ergonomi dapat mencakup berbagai sistem kerja yang melibatkan manusia. Evaluasi dan perbaikan sistem kerja dengan mempertimbangan kelebihan dan keterbatasan manusia serta prinsip Ergonomi menjadi hasil pembelajaran dalam mata kuliah ini

Daftar Bacaan

- Wickens, C.D., Gordon, S.E., Liu, Y., (2003). *An introduction to human factors engineering* Pearson, 2nd edition, Pearson Ltd
- Tayyari, Fariborz and Smith, James L. (1997). *Occupational Ergonomics: Principles and Applications*. Chapman & Hall, London.
- Salvendy, G. (2012). *Handbook of Human Factors and Ergonomics*, 4th edition, John Willey and Sons.
- Granjean, E. (1982). *Fitting the Task to the Man: an Ergonomic Approach*. Taylor & Fabrics Ltd.
- Huchingson, Dale R. (1981). *New Horizons for Human Factors in Design*. McGraw-Hill Book company.
- Konz, Stephan. (1995). *Work Design: Industrial Ergonomics*. Scottsdale Publishing Horizons, Inc.
- Pulat, B. Mustafa. (1992). *Fundamentals of Industrial Ergonomics*. Prentice-Hall.
- Sanders, M.S. and McCormick, E.J. (1992). *Human Factors in Engineering and Design*. McGraw-Hill Inc.

Mata Kuliah : PERENCANAAN DAN PENGENDALIAN PRODUKSI

Sandi : NTID629

SKS/JS : 4/4

Prasyarat : Sistem Manufaktur

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami berbagai metoda dalam perencanaan dan pengendalian produksi serta menggunakannya dalam memecahkan berbagai permasalahan terkait dengan perencanaan dan pengendalian produksi

Deskripsi Kompetensi

Perencanaan dan pengendalian produksi adalah fungsi yang sangat sentral di setiap perusahaan manufaktur. Fungsi ini menjalankan tugas-tugas terkait dengan perencanaan dan pengendalian produksi dan persediaan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan dengan sumber daya yang tersedia. Tujuan mata kuliah ini adalah untuk memperkenalkan ke mahasiswa berbagai konsep, teknik, metode, maupun isu-isu praktis untuk melakukan perencanaan dan pengendalian produksi

Daftar Bacaan

- Fogarty, D. W., Blackstone, J. H., and Hoffmann, T. R. (1991). *Production and Inventory Management* 2nd Ed., South Western Publishing

- Arnold, J. T. (2011). Introduction To Materials Management, 5/e. Pearson Education India

Mata Kuliah : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
Sandi : NTID639
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : Pengantar Teknik Industri

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Mahasiswa memahami hubungan mata kuliah PSIB dalam ruang lingkup keteknik industri (definisi teknik industri)
- Mahasiswa memahami konsep dasar sistem informasi baik manual maupun berbasis komputer
- Mahasiswa memahami hubungan sistem informasi dengan fungsi dan level manajemen dalam ruang lingkup perusahaan
- Mahasiswa memahami pendekatan sistem sebagai alternatif solusi dalam mendesain sistem informasi bisnis
- Mahasiswa memahami kerangka berpikir atau model penyelesaian masalah (problem solver)
- Mahasiswa memahami tahapan dalam mendesain sistem informasi bisnis
- Mahasiswa mampu memodelkan kasus nyata dalam kerangka desain system informasi dalam bentuk data flow diagram
- Mahasiswa mampu mengidentifikasi kebutuhan entiti dan atribut sesuai dengan tujuan mengapa system informasi perlu didesain
- Mahasiswa mampu mendesain sistem informasi dalam bentuk hubungan antara entiti (entity relationship diagram)
- Mahasiswa mampu mendesain sistem aplikasi berdasarkan hasil desain hubungan antara entiti
- Mahasiswa mampu secara meyakinkan presentasi hasil desain sistem informasi melalui sistem aplikasi yang sudah dibuat

Deskripsi Kompetensi

Sebuah perusahaan atau organisasi akan menghadapi tantangan kompleksitas persoalan dan volume data yang semakin besar, terlebih lagi ketika perusahaan semakin bertumbuh dan berada dalam situasi yang kompetitif. Karenanya, untuk bisa bertahan dan memiliki daya saing, diperlukan sistem informasi yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara efisien dan efektif. Kuliah ini akan memberikan pemahaman kepada mahasiswa terkait dengan perancangan sistem informasi dalam ruang lingkup perusahaan atau bisnis. Penekanan materi adalah pada konsep dasar sistem informasi baik manual maupun berbasis computer, konsep dasar system perusahaan terkait fungsi dan level manajemen, proses/tahapan mendesain sistem informasi, desain aplikasi sistem informasi bisnis. Pemahaman tentang konsep dan desain sistem informasi ini akan memberikan bekal kepada mahasiswa agar mampu merancang sistem informasi dan aplikasinya dalam ruang lingkup bisnis

Daftar Bacaan

- McLeod Jr. Management Information System,., Prentice Hall, 2004
- McLeod. Computer-based information system, Pearson Education, 2003

Mata Kuliah : ANALISIS BIAYA
Sandi : NTID618
SKS/JS : 3/3

Prasyarat : Pengantar Teknik Industri

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Memberi pemahaman tentang siklus kegiatan industri dan kaitannya dengan akuntansi.
- Memberikan pengetahuan dan keahlian dalam melakukan pencatatan, penyusunan, pelaporan dan penafsiran atas laporan keuangan.
- Memberi pemahaman sistem biaya pada berbagai tipe industri
- Mengidentifikasi dan menghitung berbagai tipe biaya.
- Memahami job-costing, process-costing dan activity based costing.
- Memahami metode full costing dan direct costing.
- Dapat membuat estimasi biaya produk
- Memberikan pengetahuan dalam membuat perencanaan dan pengendalian biaya maupun keuntungan.

Deskripsi Kompetensi

Dengan mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mampu memahami biaya yang terakumulasi selama proses produksi pada berbagai tipe industri manufaktur maupun jasa dan memiliki kemampuan untuk melaksanakan estimasi dan penghitungan biaya produksi, mendokumentasikan sesuai dengan sistem akuntansi yang berlaku serta menafsirkan atas dasar laporan yang dihasilkan

Daftar Bacaan

- Warren et al., Accounting 21th , Thomson Learning, 2010
- Hilton, Managerial Accounting: Creating Value in a Dynamic Business Environment, 9/e, Mc Graw Hill, 2011

Mata Kuliah : SIMULASI INDUSTRI

Sandi : NTID636

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : Statistik II, Penelitian Operasional II

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengembangkan model simulasi yang valid dan melakukan eksperimen dengan menggunakan model simulasi

Deskripsi Kompetensi

Simulasi merupakan teknik untuk meniru proses/operasi dengan menggunakan perangkat komputer dari suatu sistem kompleks yang sulit (tidak dapat) dimodelkan secara matematika. Model simulasi yang dirancang akan digunakan untuk mempelajari sistem dengan cara melakukan eksperimen untuk mendapatkan nilai variabel keputusan tunggal atau kombinasi yang dapat memenuhi objektif yang ditetapkan. Mata kuliah ini akan membahas bagaimana cara merancang model simulasi yang benar, sehingga diharapkan setelah menyelesaikan mata kuliah ini mahasiswa mampu mengembangkan model simulasi yang valid dan melakukan eksperimen dengan menggunakan model simulasi. Kegiatan pembelajaran terdiri dari perkuliahan yang membahas konsep simulasi dan teknik pemodelan simulasi serta tugas studi kasus sistem nyata yang dipresentasikan pada akhir mata kuliah

Daftar Bacaan

- Kelton, W., Sadowski, R., and Swets, N., *Simulation with Arena*, 5th edition, McGraw-Hill Education, 2009
- Harrell, Ghosh, Bowden, *Simulation Using Promodel*, McGrawHill, 2004
- Law, Averill.M., *Simulation Modeling and Analysis*, 4th edition, McGraw-Hill Education, 2007

Mata Kuliah : PERANCANGAN DAN PENGEMBANGAN PRODUK

Sandi : NTID632

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : Ergonomi

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Mahasiswa mampu menjelaskan ruang lingkup proses perancangan dan pengembangan produk industri.
- Mahasiswa mampu menjelaskan perbedaan antara core component dan support component yang melekat dalam sebuah produk.
- Mahasiswa mampu menentukan dan melakukan sintesa terhadap peluang-peluang baru bagi pengembangan produk inovatif.
- Mahasiswa mampu menggunakan metode-metode dalam menginterpretasikan Voice of Customer (VOC) hingga menjadi produk jadi.
- Mahasiswa mampu melakukan proses pengembangan produk dimulai dari fase ke 0 sampai ke 5
- Mahasiswa mampu menjelaskan fungsi trade off biaya terhadap kualitas dalam spesifikasi produk

Deskripsi Kompetensi

Produk adalah ujung tombak kesuksesan suatu perusahaan. Diperlukan sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan dan ketrampilan khusus di dalam mengelola proses perancangan dan pengembangan produk (P3) agar dihasilkan produk yang tidak hanya handal secara teknis, berkualitas namun sekaligus juga sukses di pasar. Berbeda dengan matakuliah perancangan produk yang hanya menekankan pada aspek teknis produk belaka, matakuliah P3 ini berfokus pada kemampuan untuk mengembangkan produk yang dapat sukses di pasaran. Matakuliah perancangan dan pengembangan produk (P3) mencakup materi tentang konsep produk dan langkah-langkah perencanaan dan pengembangan produk mulai dari pengembangan ide/ gagasan tentang fungsi produk (berdasarkan persepsi kebutuhan pasar ataupun inovasi teknologi), perancangan produk (engineering & industrial design), pembuatan prototipe, test & evaluasi dan berlanjut dengan aktivitas produksi serta penjualan (distribusi) produk. Matakuliah P3 mencakup pula beberapa materi terkait dengan issue-issue terkini dalam proses pengembangan produk. Setelah mempelajari matakuliah ini, mahasiswa diharapkan akan memiliki pengetahuan dan ketrampilan tentang proses P3 baik secara teoritis maupun praktis

Daftar Bacaan

- Ulrich, K.T, Eppinger, S.D., *Product Design & Development*, 2nd Edition, McGraw-Hill, 2000
- Cross, Nigel. *Engineering Design Methods: Strategies for Product Design*. New York; John Wiley & Sons, 1996. Roozenburg, NFM and J. Eekels. *Product Design: Fundamentals and Methods*. Chichester: John Wiley & Sons, 1995

Mata Kuliah : PENGENDALIAN dan PENJAMINAN MUTU

Sandi : NTID633

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : ---

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dan mampu mengimplementasikan teknik-teknik yang dapat digunakan untuk mengendalikan mutu produk yang sangat penting untuk merancang sebuah sistem jaminan mutu

Deskripsi Kompetensi

Di dalam industri manufaktur, pengendalian kualitas merupakan aktivitas penting untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi persyaratan minimum dari konsumen dan produsen sendiri. Pengendalian kualitas meliputi proses menjadikan entitas sebagai peninjau kualitas dari semua faktor yang terlibat dalam kegiatan produksi. Di dalam mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang teknik-teknik yang diperlukan untuk menghasilkan mutu produk yang *robust* dalam sebuah sistem manufaktur

Daftar Bacaan

- Montgomery, Douglas C. (2005). *Introduction to Statistical Quality Control*. New York: John Wiley & Sons Corp
- Grant, E.L. and R.S. Leavenworth (2000). *Statistical Quality Control*. New York: McGraw-Hill Book, Co.
- Gitlow, Howards S. (1995). *Total Quality Control. Tools and Methods for Improvement*, Irwin Co. Publishing Company

Mata Kuliah : PERANCANGAN TATA LETAK FASILITAS

Sandi : NTID634

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : Sistem Manufaktur

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Mampu menjelaskan konsep dasar perencanaan fasilitas yang efisien dan efektif
- Mampu menyelesaikan permasalahan penentuan lokasi fasilitas dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif
- Mampu menjelaskan data-data dasar yang diperlukan dalam perencanaan dan perancangan fasilitas
- Mampu menjelaskan dan menentukan fasilitas pendukung dalam sebuah perencanaan fasilitas, termasuk fasilitas pergudangan/warehouse
- Mampu menjelaskan dan menentukan alat pemindah bahan dalam rancangan tata letak
- Mampu merancang dan memodelkan tata letak ataupun mengevaluasi tata letak dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif
- Mampu membuat rancangan model tata letak yang lengkap dengan visualisasi 2 dimensi atau 3 dimensi

Deskripsi Kompetensi

Perencanaan fasilitas merupakan tahapan penting dan kompleks dalam sebuah perencanaan strategis suatu perusahaan. Dalam mata kuliah ini tahapan utama dalam perencanaan fasilitas akan dibahas yang meliputi penentuan lokasi fasilitas perencanaan fasilitas produksi, perancangan aliran produksi, penataan fasilitas, perencanaan gudang, perencanaan alat bantu pemindahan, dan perencanaan fasilitas pendukung. Optimasi perencanaan dan penataan fasilitas merupakan bagian analisis utama dalam perencanaan fasilitas.

Daftar Bacaan

- Wigjosoebroto, S. (1996). *Tata Letak Pabrik dan Pemindahan Bahan*. PT. Gunawidya
- Heragu, S. (2008). *Facilities Design*, 3rd edition. CRC Press, 2008

- Tomkins, J., White, J., Bozer, F, Tanchoco. (1996). *Facility Planning*, John Willey & Sons, 1996
- Francis, R., John W. (1992). *Facility Layout and Location, An Analytical Approach*, Prentice Hall.
- Apple, J.M. (1977). *Plant Layout and Material Handling*. New York : John Willey & Sons

Mata Kuliah : PEMELIHARAAN DAN TEKNIK KEANDALAN
Sandi : NTID635
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : Statistik II dan Sistem Manufaktur

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami berbagai teknik/metode pemeliharaan, kekuatan dan kelemahan masing-masing serta ketepatan penggunaannya. Mahasiswa mampu mengidentifikasi kebutuhan pemeliharaan di suatu perusahaan dan keterkaitannya dengan berbagai fungsi bisnis yang lain di dalam perusahaan

Deskripsi Kompetensi

Pemeliharaan dan perawatan mesin memegang peranan penting dalam sistem manufaktur. Aktivitas ini menunjang keberlangsungan proses, dimana jika terjadi kerusakan mesin maka akan menghambat jalannya aktivitas manufaktur. Lulusan Teknik Industri disiapkan untuk dapat mengatasi permasalahan tersebut. Mata kuliah ini bertujuan untuk menjelaskan peranan pemeliharaan dalam suatu perusahaan, berbagai aspek/peralatan dalam suatu perusahaan yang memerlukan tindakan pemeliharaan, berbagai teknik pemeliharaan yang ada beserta kekuatan dan kekurangannya, keterkaitan pemeliharaan dengan fungsi bisnis yang lain, dan bagaimana merancang manajemen pemeliharaan yang efektif dan efisien di suatu perusahaan. Sebagai dasar dari tindakan pemeliharaan, mata kuliah ini menjelaskan tentang keandalan suatu peralatan, bagaimana cara mengukurnya untuk berbagai tipe peralatan, dan bagaimana mengelolanya dalam berbagai kondisi termasuk sistem kompleks

Daftar Bacaan

- Lewis, E. E. 1987. *Introduction to Reliability Engineering*, John Wiley & Sons, USA
- Dhillon, B.S, Reiche, H. (1985), *Reliability and Maintainability Management*, Van Nostrand Reinhold Company, USA.
- Osaki, S. (1992), *Applied Stochastic System Modeling*, Springer-Verlag, Tokyo.
- Villemeur, A. (1991), *Reliability, Availability, Maintainability, and Safety Assessment*, John Wiley & Sons, USA

Mata Kuliah : OTOMASI INDUSTRI
Sandi : NTID616
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengidentifikasi kebutuhan aspek teknis serta non teknis, menganalisa dan membuat rancangan perbaikan sebuah sistem otomasi sederhana dalam suatu industri

Deskripsi Kompetensi

Industri moderen merupakan industri yang maju secara teknologi dan sumber daya manusia. Dimana kondisi ini menuntut industri manufaktur maupun industri jasa untuk dapat berinovasi dalam penggunaan teknologinya, dari yang dahulu semua proses masih dilakukan secara manual maka saat ini sudah

bergeser ke sistem terotomisasi. *Engineer* sebagai sumber daya manusia tidak hanya dibutuhkan untuk mampu mengoperasikan, tetapi juga mampu untuk membuat rancangan sistem terotomasi di perusahaan. Mata kuliah Otomasi Industri memberikan pemahaman tentang peran otomasi dalam mendukung proses bisnis di bidang manufaktur dan jasa

Daftar Bacaan

- Groover, MP 2001, Automation, Production Systems, and Computer – Integrated Manufacturing, 2nd edition, Prentice Hall, New Jersey.
- Soloman, S 1994, Sensors and Control Systems in Manufacturing, McGraw-Hill, New York
- Toncich, DJ 1993, Data Communications and Networking for Manufacturing Industries, Chrystobel Engineering, Brighton
- Toncich, DJ 1994, Computer Architecture and Interfacing to Mechatronic Systems, Chrystobel Engineering, Brighton

Mata Kuliah : KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA

Sandi : NTID619

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mengidentifikasi dan mempresentasikan tentang pentingnya faktor manusia di dalam suatu system kerja, pentingnya aspek kesehatan dan keselamatan tenaga kerja di dalam suatu system kerja, berbagai teknik/pendekatan yang dapat digunakan untuk menjamin dan meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja para pekerja, dan berbagai teknik/pendekatan yang dapat digunakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

Deskripsi Kompetensi

Dalam suatu system kerja akan melibatkan faktor manusia. Salah satu aspek yang harus diperhatikan dari faktor manusia di dalam suatu system kerja adalah kesehatan dan keselamatannya. Mata kuliah ini diberikan untuk membekali mahasiswa tentang pentingnya aspek tersebut beserta berbagai teknik/metode/pendekatan yang dapat digunakan untuk menjamin dan meningkatkan kesehatan dan keselamatan kerja para pekerja. Di samping itu, diberikan juga berbagai pendekatan yang dapat digunakan untuk mencegah terjadinya kecelakaan kerja.

Daftar Bacaan

- Bolishifski, McElroy, 1980. Accident Prevention Manual for Industrial Operation, National Safety Council.
- Blake, 1963. Industrial Safety, Prentice-Hall;
- Suma'mur P.K., 1987. Keselamatan Kerja dan Pencegahan Kecelakaan, CV. Haji Masagung, Jakarta.
- Hansen, Doan J. (ed.), 1991. The Work Environment, Volume One: Occupational Health Fundamentals. Lewis Publishers, Inc.
- Niebel, Benjamin W. dan Andris Freivalds, 1999. Methods, Standards, and Work Design, 10th ed. McGraw-Hill, Book. New York

Mata Kuliah : MANAJEMEN ORGANISASI dan SUMBER DAYA MANUSIA

Sandi : NTID631
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : -

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Mahasiswa mampu menjelaskan hubungan antara strategi, desain organisasi & manajemen SDM
- Mahasiswa mampu membuat rancangan vision & mission statement
- Mahasiswa mampu menarik kesimpulan tentang ciri-ciri visi dan misi yang baik
- Mahasiswa mampu memilih strategy generic yang sesuai (product leadership, operational excellent, customer intimacy)
- Mahasiswa mampu menjelaskan definisi otoritas (diferensiasi vertikal dan horisontal) dan kontrol (span of control)
- Mahasiswa mampu menyebutkan jenis-jenis struktur organisasi & keunggulan/kekurangan masing2
- Mahasiswa mampu mendesain organisasi yang sesuai dengan strategi bisnis suatu organisasi
- Mahasiswa mampu mendesain strategi manajemen SDM yang diturunkan dari strategi organisasi
- Mahasiswa mampu menjelaskan 8 pilar utama didalam MSDM
- Mahasiswa mampu melakukan analisa jabatan sederhana
- Mahasiswa mampu menjelaskan berbagai tools penilaian kinerja karyawan
- Mahasiswa dapat mendesain sistem kompensasi yang sesuai dengan desain organisasi dan strategi bisnis

Deskripsi Kompetensi

Manajemen Sumber Daya Manusia perlu disesuaikan dengan pilihan strategis desain organisasi. Sementara desain organisasi harus selaras dengan strategi perusahaan atau organisasi. Mata kuliah MOSDM lebih menekankan pada strategi organisasi, desain organisasi dan pengelolaan manajemen sumber daya manusia mulai dari rekrutmen sampai pengembangan sumber daya manusia. Melalui mata kuliah MOSDM diharapkan mahasiswa memiliki pemahaman dan mampu mengelola sumber daya manusia secara efisien dan efektif.

Daftar Bacaan

- Dessler, Gary. Human Resource Management, 13th ed. Pearson Prentice Hall: 2013
- Jones, Gareth R. Organizational Theory, design, and Change, 7th ed. Prentice Hall: 2013
- Armstrong, Michael. Armstrong's Handbook Of Human Resource Management Practice, 11th Edition. Kogan Page: 2009.
- Brian E. Becker, Mark A. Huselid, Dave Ulrich, "The HR Scorecard Mengaitkan Manusia, Strategi dan Kinerja", Translation copyright Erlangga, 2009 .

Matakuliah : **TEKNIK TATA CARA DAN PENGUKURAN KERJA**
Sandi : **NTID623**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki pengetahuan tentang berbagai metode pengukuran kerja baik langsung maupun tidak langsung, mampu melakukan analisis dari proses dan hasil pengukuran kerja untuk merekomendasikan system insentif, dan mampu mengaplikasikan metode pengukuran kerja untuk persoalan riil yang dihadapi di lapangan.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami Proses Produksi, Produktivitas, dan Nilai Tambah.
- Memahami konsep Studi Gerak dan Waktu Motion untuk Lean Manufacturing.
- Melakukan Analisa Operasional, Konsep Ekonomi Gerakan.
- Membuat Techniques of Macromotion Study (Peta Kerja Kegiatan Keseluruhan).
- Membuat Technique of Micromotion Study (Peta Kerja Setempat).
- Memahami Predetermined Time Standards Systems (PTSS).
- Mendalami Stopwatch Time Study.
- Mendalami Work Sampling.
- Menganalisis Materi Terapan : Keseimbangan Lintasan Operasi, SMED, Kompensasi Finansial
- Menyusun Perancangan dan Analisa Kerja.

Daftar Bacaan

- Barnes, M.R., *Motion and Time Study : Design and Measurement of Work*, 1980, John Wiley and Sons.
- Wigjosoebroto, S., *Ergonomi : Studi Gerak dan Waktu*, 2006, Guna Widya, Surabaya.
- Kohnz, S.A., *Work Design*, Fourth Edition, 1979, Grid Publication.
- Mundel, M.E., Danner, D.L., *Motion and Time Study : Improving Productivity*, 1994, Prentice Hall.

Matakuliah : ERGONOMI DAN PERANCANGAN SISTEM KERJA I

Sandi : NTID614

SKS/JS : 2/2

Prasyarat : Statistik Industri I

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu merencanakan, menganalisis, mendisain, dan mengembangkan sistem kerja dengan kriteria ENASE (Efisien-Nyaman-Aman dan Sehat)

Deskripsi Kompetensi

- Memahami materi Pengantar Ergonomi Industri dan Prinsip-Prinsip Ergonomi
- Memahami konsep Sistem Manusia – Mesin
- Menganalisis Physical Ergonomics (Faal Kerja) yang terdiri dari Anthropometri, Biomekanika, Body Rythym.
- Memahami Ergonomi Kognitif (Perancangan Display dan Control, Information Ergonomics)
- Memahami Faktor Lingkungan Kerja dalam Evaluasi Ergonomi
- Menganalisis Work Schedule and Design Shift Work
- Praktikum Ergonomi Industri

Daftar Bacaan

- Tayyari, Fariborz and Smith, James L. (1997). *Occupational Ergonomics: Principles and Applications*. Chapman & Hall, London.
- Granjean, E. (1982). *Fitting the Task to the Man: an Ergonomic Approach*. Taylor & Fabrics Ltd.
- Huchingson, Dale R. (1981). *New Horizons for Human Factors in Design*. McGraw-Hill Book company.
- Konz, Stephan. (1995). *Work Design: Industrial Ergonomics*. Scottsdale Publishing Horizons, Inc.
- Pulat, B. Mustafa. (1992). *Fundamentals of Industrial Ergonomics*. Prentice-Hall.
- Sanders, M.S. and McCormick, E.J. (1992). *Human Factors in Engineering and Design*. McGraw-Hill Inc.

Matakuliah : METODOLOGI PENELITIAN
Sandi : NTID638
SKS/JS : 2/2
Prasyarat : Lulus 100 SKS

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

- Mahasiswa mampu mengenali dan mengidentifikasi permasalahan yang ada di dunia kerja dan di masyarakat dengan tepat
- Mahasiswa mampu menyusun metodologi pemecahan masalah yang tepat, efektif dan efisien, serta melibatkan kreatifitas dan inovasi
- Mahasiswa mampu memilih metode/teknik penyelesaian masalah yang tepat berbasis kerangka keilmuan Teknik Industri
- Mahasiswa mampu menetapkan batasan dan asumsi yang sesuai dengan kondisi permasalahan yang dihadapi
- Mahasiswa memahami cara pengumpulan data serta informasi yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah
- Mahasiswa memiliki sikap dan etika ilmiah
- Mahasiswa memiliki ketrampilan dalam menggali dan menyarikan informasi, melakukan penyuntingan dan menulis referensi, melakukan komunikasi ilmiah baik secara lisan dan tertulis, dan menulis laporan serta jurnal ilmiah dari hasil penyelesaian masalah yang dilakukan.

Deskripsi Kompetensi

Mata kuliah ini bertujuan untuk memberikan gambaran berbagai permasalahan riil yang potensial dihadapi oleh seorang sarjana TI di dunia kerja dan di masyarakat serta metodologi penyelesaiannya. Mahasiswa diarahkan untuk dapat menemukan beberapa alternatif pemecahan masalah, metode atau teknik pemecahan masalah yang dapat dipergunakan, kebutuhan data, batasan dan asumsi yang diperlukan, serta konsekuensi dari setiap alternatif penyelesaian masalah yang dimunculkan. Dalam mata kuliah ini mahasiswa dilatih untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif dalam menyelesaikan masalah. Mahasiswa akan dibekali untuk memiliki sikap dan etika ilmiah dan ketrampilan untuk menggali dan menyarikan informasi, melakukan penyuntingan dan menulis referensi, melakukan komunikasi ilmiah baik secara lisan dan tertulis, dan menulis laporan serta jurnal ilmiah dari hasil penyelesaian masalah yang dilakukan.

Daftar Bacaan

- Pedoman Penulisan Karya Ilmiah UM
- Modeling & Problem Techniques for Engineers

Matakuliah : Manajemen Proyek
Sandi : NTID666
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : Pengantar Teknik Industri

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk menggambarkan tentang konsep Manajemen Proyek dengan tepat, yang meliputi organisasi proyek, fungsi manajemen, dasar perencanaan kegiatan proyek, Dasar jaringan CPM – PERT, Analisis Harga dan Perkiraan, *Risk Management*, Sistem Informasi Proyek, Penilaian dan Efektivitas Proyek, Kontrak dan Pengadaan.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan konsep manajemen proyek.
- Merencanakan proyek secara holistic dan mekanisme pengendaliannya
- Melakukan analisa pengambilan keputusan dalam pengelolaan proyek

Daftar Bacaan

Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling 11th, John Wiley, 2013.

Matakuliah : **Manajemen Rantai Pasok**
Sandi : **NTID665**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami konsep manajemen rantai pasok dan mampu menganalisis serta menjelaskan kinerja rantai pasok dengan tepat

Deskripsi Kompetensi

- Memahami prinsip dasar dan standar rantai pasok serta prosesnya juga kecenderungan masa depan rantai pasok yang berlaku dan terjadi di lingkungan industry sehingga memiliki kualitas layanan yang kompeten di mata end user
- Menganalisis rantai pasok dari awal pengadaan sampai ke end user
- Mendesain dan mengembangkan rantai pasok dari awal pengadaan sampai ke end user

Daftar Bacaan

Ballou, R. H., (2004), Business Logistics/Supply Chain Management; Planning, Organizing And Controlling The Supply Chain, Prentice Hall, Fifth Edition.

Matakuliah : **Analisis dan Perancangan Perusahaan**
Sandi : **NTID640**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : **Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Perancangan dan Pengembangan Produk, Sistem Manufaktur, Tata Letak Fasilitas, Manajemen Organisasi dan Sumber Daya Manusia**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki kemampuan melakukan perencanaan pendirian dan pengembangan usaha secara komprehensif yang meliputi identifikasi peluang, rancangan strategi, rancangan produk, rancangan proses produksi, rancangan sistem produksi dan pengoperasiannya, rancangan rantai pasok, rancangan tata letak, pemilihan lokasi usaha dan rancangan organisasi dan sumber daya manusia

Deskripsi Kompetensi

- Merencanakan pendirian atau pengembangan usaha secara terintegrasi.
- Menyusun rancangan usaha dalam bentuk studi kelayakan usaha.
- Mampu mempresentasikan hasil studi kelayakan usaha

Daftar Bacaan

- Maria Anityasari & Naning Aranti Wessiani, “Analisa Kelayakan Usaha: Dilengkapi Kajian Manajemen Resiko”, Gunawidya, 2011

Matakuliah : **Data Mining**
Sandi : **NTID641**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memformulasikan masalah serta menjelaskan konsep dasar permodelan dan algoritma data mining yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan prediksi, klasifikasi, dan asosiasi dengan menggunakan pendekatan clustering dan diskriminan analysis

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan konsep dasar data mining
- Melakukan screening data dan memahami data
- Melakukan pemodelan data
- Menerapkan teknik clustering dan diskriminan analisis untuk memecahkan kasus nyata

Daftar Bacaan

- Jiawei Han, Micheline Kamber, and Jian Pei, Data Mining: Concepts and Techniques, 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2011.

Matakuliah : **Praktik Industri**
Sandi : **NTID644**
SKS/JS : **2/16**
Prasyarat :

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki pengalaman kerja di industri bidang teknik mesin yang dituangkan dalam bentuk laporan praktik industri.

Deskripsi Kompetensi

- Membuat proposal praktik industri.
- Menganalisis jenis industri yang sesuai dengan keahlian mahasiswa.
- Melaksanakan pekerjaan di industri.
- Menganalisa pekerjaan di industri.
- Membuat laporan harian hasil praktik.
- Menyusun laporan akhir praktik.
- Mempresentasikan hasil analisa praktik industri.

Daftar Bacaan

- Juknis Pedoman Pelaksanaan Praktik Industri Malang Jurusan Mesin Malang.
- Pedoman Penulisan Karya Ilmiah (PPKI) UM.

Matakuliah : **Business Intelligent**

Sandi : NTID645
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : Data Mining

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami konsep pengambilan keputusan dengan menggunakan bantuan computer dan mampu mengaplikasikan metodologi business intelligent dalam memecahkan permasalahan manajerial dan mengeksplorasi peluang usaha.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami kerangka berpikir pengambilan keputusan manajerial
- Mengimplementasikan metodologi business intelligent dalam pengambilan keputusan manajerial
- Menggunakan sistem dengan bantuan computer untuk mengeksplorasi peluang usaha.
- Memahami perkembangan persaingan dan peluang usaha menggunakan sistem dengan bantuan komputer

Daftar Bacaan

- Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support. Ramesh Sharda, Dursun Delen, dan Efraim Turban. 2014. Pearson

Matakuliah : Skripsi
Sandi : NTID646
SKS/JS : 4/16
Prasyarat : Metodologi Penelitian, 2 mata kuliah pilihan

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memecahkan permasalahan di industry dengan mengaplikasikan teori, pengujian hipotesa berdasarkan data survey atau interview, maupun pengembangan suatu metodologi yang berguna bagi pemecahan permasalahan tersebut

Deskripsi Kompetensi

- Mampu berpikir kritis dan analitis
- Mampu mengaplikasikan teori teknik industry pada kasus nyata di industry
- Mengembangkan kemampuan melakukan penelitian secara mandiri
- Melakukan komunikasi lisan maupun tulisan secara tertulis
- Mengembangkan interpersonal skills.

Daftar Bacaan

- .

Matakuliah : Data Mining Lanjut
Sandi : NTID647
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : Data Mining

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memiliki kemampuan untuk memformulasikan masalah serta menjelaskan konsep dasar permodelan dan algoritma data mining yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan prediksi,

klasifikasi, dan asosiasi menggunakan pendekatan decision tree, support vector machine, dan artificial neural network.

Deskripsi Kompetensi

- Melakukan pemodelan sistem
- Memahami konsep decision tree, support vector machine dan artificial neural network
- Mengaplikasikan teknik decision tree, support vector machine, dan artificial neural network untuk memecahkan masalah nyata

Daftar Bacaan

- Jiawei Han, Micheline Kamber, and Jian Pei, Data Mining: Concepts and Techniques, 3rd edition, Morgan Kaufmann, 2011.

Matakuliah : **Pengendalian Kualitas Statistik Lanjut**
Sandi : **NTID648**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : **Statistik I, Statistik II, Pengendalian dan Penjaminan Mutu**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dan mampu mengimplementasikan teknik-teknik statistika lanjut yang dapat digunakan untuk mengendalikan mutu produk dan proses yang sangat penting untuk merancang sebuah sistem jaminan mutu

Deskripsi Kompetensi

- Mampu mengaplikasikan statistical process control tools pada masalah nyata
- Mampu mengaplikasikan time weighted control chart, design of experiment, and acceptance sampling pada masalah nyata
- Mampu mengelola kualitas produk dan proses dalam konteks short and long term quality, pengukuran kinerja produk beserta benefit-cost analysis

Daftar Bacaan

- .

Matakuliah : **Sistem Dinamik**
Sandi : **NTID649**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : **--**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memodelkan dan membuat simulasi system dengan pendekatan dynamic.

Deskripsi Kompetensi

- Menjelaskan perilaku system dan diagram causal loop
- Membuat diagram stok dan flow
- Membangun persamaan untuk menyelesaikan suatu model
- Membangun model system dynamic

Daftar Bacaan

- Daellenbach (2008), Systems and Decision Making, John Willey and Sons

Matakuliah : Perancangan Eksperimen
Sandi : NTID650
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu merancang percobaan dalam menyelesaikan permasalahan penelitian di bidang Teknik Industri.

Deskripsi Kompetensi

- Membuat rancangan percobaan yang dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem
- Melakukan analisis variansi satu arah, baik tanpa blok, dengan blok, dan tipe percobaan lainnya, untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem integral
- Melakukan analisis variansi dua arah, baik dengan faktorial lengkap maupun dengan bentuk desain lainnya, untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasian sistem integral

Daftar Bacaan

- Douglas C. Montgomery. Design and Analysis of Experiment, Student Solution Manual. John Wiley & Son Inc., Singapore. 2009.

Matakuliah : Analisa Keputusan
Sandi : NTID651
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami bagaimana menanggapi berbagai masalah dalam pengambilan keputusan, dalam berbagai kondisi yang akan dihadapi. Dan diharapkan mampu mengaplikasikan kemungkinan berbagai teori yang disesuaikan dengan kondisi dan masalah, sehingga keputusan dapat relevan dengan kondisi yang dihadapi

Deskripsi Kompetensi

- Memahami pengertian pengambilan keputusan, fungsi dan tujuan pengambilan keputusan, unsur-unsur pengambilan keputusan serta faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan
- Memahami pengertian kondisi beresiko serta mampu mengaplikasikan teknik penyelesaian pengambilan keputusan dalam kondisi beresiko
- Memahami pengertian kondisi tidak pasti serta mampu mengaplikasikan teknik penyelesaian pengambilan keputusan dalam kondisi tidak pasti
- Memahami pengertian kondisi tidak pasti serta mampu mengaplikasikan teknik penyelesaian pengambilan keputusan dalam kondisi tidak konflik dengan pendekatan game theory

Daftar Bacaan

- Rachmadi Agus Triono, Pengambilan Keputusan Manajerial; Teori dan Praktik untuk Manajer dan Akademisi, Salemba Empat, Jakarta, 2011

Matakuliah : **Manajemen Kinerja**
Sandi : **NTID663**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat :

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami Prinsip Dasar Manajemen Kinerja dan karakteristik Kinerja, Proses dan Siklus Manajemen Kinerja, efektifitas Penerapan Manajemen Kinerja, Proses Perencanaan dan Pengembangan Kinerja, Penilaian dan Peningkatan Kinerja dan Evaluasi Manajemen Kinerja serta menerapkannya untuk memecahkan masalah nyata

Deskripsi Kompetensi

- Mampu menganalisis kasus-kasus manajemen kinerja organisasi secara sistematis
- Mampu memahami manajemen kinerja pada organisasi serta pengelolaan sistem administrasi manajemen kinerja (Organisasi) melalui sistem informasi
- Mampu memahami konsep peningkatan kinerja tim dan perorangan pada organisasi.
- Mampu merancang strategi dan penghargaan bagi karyawan untuk peningkatan kinerja pada organisasi

Daftar Bacaan

- Elaine D Pulakos, (2009) Performance Management. A New Approach for Driving Business Results. Willy Black Wels,
- Michael Armstrong, (2009)Handbook of Performance Managemen, Kogan Page, London
- Michael Armstrong (2006) Performance Management: Key Strategies and Practical Guidelines, Kogan Page, London
- Surya Dharma . 2009 Manajemen Kinerja, Filsafah Teori dan Penerapannya. Pustaka Pelajar, Yogyakarta
- Dermawan Wibisono. (2011) Manajemen Kinerja Korporasi & Organisasi: Panduan Penyusunan Indikator, Erlangga , Jakarta
- Wibowo, (2007) Manajemen Kinerja, PT.Rajagrafindo Persada, Jakarta.

Matakuliah : **MULTICRITERIA DECISION MAKING**
Sandi : **NTID653**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : **Penelitian Operasional**

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami bagaimana menanggapi berbagai masalah dalam pengambilan keputusan, dalam berbagai kondisi yang akan dihadapi. Dan diharapkan mampu mengaplikasikan kemungkinan berbagai teori yang disesuaikan dengan kondisi dan masalah, sehingga keputusan dapat relevan dengan kondisi yang dihadapi

Deskripsi Kompetensi

- Memahami pengertian pengambilan keputusan, fungsi dan tujuan pengambilan keputusan, unsur-unsur pengambilan keputusan serta faktor-faktor yang mempengaruhi pengambilan keputusan
- Memahami pengertian kondisi beresiko serta mampu mengaplikasikan teknik penyelesaian pengambilan keputusan dalam kondisi beresiko
- Memahami pengertian kondisi tidak pasti serta mampu mengaplikasikan teknik penyelesaian pengambilan keputusan dalam kondisi tidak pasti

Daftar Bacaan

- Rachmadi Agus Triono, Pengambilan Keputusan Manajerial; Teori dan Praktik untuk Manajer dan Akademisi, Salemba Empat, Jakarta, 2011

Matakuliah : MANAJEMEN PEMASARAN
Sandi : NTID657
SKS/JS : 3/3
Prasyarat :

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep manajemen pemasaran dan mampu merancang strategi pemasaran dengan tepat.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami konsep bauran pemasaran beserta perkembangannya saat ini
- Melakukan analisis pasar B2B dan B2C, serta perilaku pembeli konsumen akhir dan perilaku pembeli organisasi (bisnis)
- Melakukan segmentasi pasar
- Melakukan analisis industry dan pesaing
- Merancang strategi pemasaran

Daftar Bacaan

Kotler, P., Manajemen Pemasaran, *Analisis, Perencanaan, Implementasi, dan Kontrol*. PT. Prenhallindo. Jakarta.

Matakuliah : MANAJEMEN JASA
Sandi : NTID658
SKS/JS : 3/3
Prasyarat :

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami konsep manajemen dan kualitas jasa, mampu melakukan service design, memahami perkembangan kualitas di bidang industri jasa, serta melakukan pengukuran kinerja di industri jasa.

Deskripsi Kompetensi

- mampu melakukan service design
- memahami perkembangan kualitas di bidang industri jasa, serta melakukan pengukuran kinerja di industri jasa.
- Memahami konsep customer value management
- Mengukur kepuasan konsumen terhadap kualitas jasa
- Mengimplementasikan teknik-teknik untuk mengevaluasi kualitas jasa

Daftar Bacaan

Lovelock, C., Wirtz, J. & Mussry, J. Pemasaran Jasa. Pearson Education Inc. 2011

Matakuliah : AKUNTANSI MANAJERIAL
Sandi : NTID660
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami konsep, teknik dan informasi akuntansi manajemen dalam pengelolaan suatu organisasi yang meliputi fungsi perencanaan, pengendalian, pengambilan keputusan serta evaluasi serta mampu mengelola informasi biaya secara strategik dalam upaya menciptakan keunggulan kompetitif organisasi

Deskripsi Kompetensi

- Memahami konsep akuntansi manajemen
- Memahami konsep activity based behavior dan activity based management
- Mengaplikasikan activity based costing
- Memahami konsep biaya kualitas dan produktivitas
- Mampu menyusun strategi pengambilan keputusan yang berkaitan dengan biaya

Daftar Bacaan

Hansen, Don R and Mowen Maryanne. 2007. Management Accounting. 8th edition. South Western Thomson Learning (HM)

Matakuliah : MANAJEMEN DISTRIBUSI DAN LOGISTIK
Sandi : NTID664
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami konsep-konsep manajemen logistic secara komprehensif maupun model-model dalam manajemen logistik serta mampu mengaplikasinya di dalam memecahkan problematika logistic dalam dunia nyata.

Deskripsi Kompetensi

- Mendeskripsikan ruang lingkup Manajemen Logistik, fungsi-fungsi utama dan fungsi-fungsi tambahan logistik termasuk peranan TIK
- Memahami model-model manajemen logistik di bidang Jaringan Distribusi, Transportasi, dan Pergudangan dan menerapkannya dengan mengaplikasikan software manajemen logistik tertentu
- Mahasiswa mampu melakukan analisis tentang penerapan manajemen logistik dan yang terkait terhadap situasi nyata

Daftar Bacaan

- Ghiani, Gianpaolo. (2012). *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*. California: John Wiley and Sons, Ltd

Matakuliah : MANAJEMEN RESIKO
Sandi : NTID667
SKS/JS : 3/3

Prasyarat :

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu merencanakan dan mempraktekkan manajemen resiko dalam organisasi perusahaan modern.

Deskripsi Kompetensi

- Memahami Struktur Bisnis dan pengenalan type-type Resiko
- Mampu melakukan identifikasi dan penilaian resiko bisnis
- Mampu melakukan evaluasi dan pengendalian resiko
- Mampu menggunakan tool manajemen resiko

Daftar Bacaan

- Jeynes, Jacqueline (2002) Risk Management: 10 Principles Butterworth- Heinemann Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP 225 Wildwood Avenue, Woburn, MA 01801-2041 A division of Reed Educational and Professional Publishing Ltd
- Koller, Glenn (2005), Risk Assessment and Decision Making In Business and Industry: A Practical Guide — Second Edition, Boca Raton
- Thomas L. Barton, William G. Shenkir, Paul L. Walker (2002), Enterprise Risk Management Pay Off: How Leading Companies Implement Risk Management, Financial Times Prentice Hall

Matakuliah : Analisis Produktivitas

Sandi : NTID652

SKS/JS : 3/3

Prasyarat : Sistem Manufaktur

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu memahami, melakukan pengukuran serta mencari dan memilih alternatif pemecahan masalah untuk meningkatkan produktivitas

Deskripsi Kompetensi

Secara sederhana produktivitas merupakan rasio output dengan input. Di industri manufaktur output diartikan sebagai produk hasil aktivitas manufaktur, sedangkan input berupa seluruh sumber daya yang digunakan. Dalam menghadapi persaingan global, industri manufaktur Indonesia dituntut untuk terus meningkatkan produktivitas. Peningkatan produktivitas akan dapat memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan ekonomi negara. Seorang lulusan teknik industri dipersiapkan untuk mampu menyelesaikan problem produktivitas, salah satunya yang ada di industri manufaktur. Untuk menunjang kompetensi tersebut dirancang mata kuliah produktivitas manufaktur. Mata kuliah ini memberikan pemahaman tentang konsep produktivitas, penilaian produktivitas pada berbagai sistem manufaktur

Daftar Bacaan

- Shigeyasu Sakamoto. 2010. *Beyond World Class Productivity Industrial Engineering Practice and Theory*. Springer-Verlag London Limited.
- Sumanth, D.J. 1985. *Productivity Engineering and Management*. McGraw-Hill, New York.
- Stephen A. Ruffa. 2008. *Going Lean How The Best Companies Apply Lean Manufacturing*. New York: AMACOM.
- Liker, Jeffrey K and David Meier. 2004. *The Toyota Way Fieldbook*. Mc Graw Hill.
- Ohno, Taiichi. 1990. *Toyota Production System*. New York: Productivity Press

Matakuliah : **Optimasi Metaheuristik**
Sandi : **NTID655**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mampu menyelesaikan persoalan optimasi nonlinier dan diskret menggunakan pendekatan teknik metaheuristik dengan memanfaatkan software

Deskripsi Kompetensi

Mengajarkan mahasiswa menyelesaikan persoalan optimasi kompleks dengan cara yang mudah sekaligus efisien menggunakan metaheuristik dengan bantuan software tanpa menggunakan konsep matematika analitik dan kalkulus

Daftar Bacaan

- Metode metaheuristik, Budi Santosa dan Paul Willy, Guna Widya, 2011.
- Santosa B, Matlab untuk statistika dan teknik optimasi , Graha Ilmu, tahun 2007.
- Kwang Y Lee and Mohamed A Sharkawi, Modern Heuristic Optimization Techniques, Theory and Applications to Power Systems, Wiley Interscience

Matakuliah : **Manajemen Teknologi**
Sandi : **NTID6**
SKS/JS : **3/3**
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu melakukan asesment untuk pengembangan inovasi teknologi yang efisien dan efektif dengan membuat audit. Mahasiswa mampu melakukan perencanaan dan pengelolaan teknologi secara strategis yang sesuai dengan strategi bisnisnya dan mampu melakukan asesment untuk pengembangan inovasi serta melakukan keputusan strategiknya

Deskripsi Kompetensi

Teknologi menjadi “leverage factor” untuk meningkatkan daya saing industry dan organisasi. Keberhasilan implementasi teknologi tidak hanya memerlukan strategi pengembangan R&D yang berbasis pada content iptek tetapi juga pertimbangan lingkungan bisnis yang komersiel secara tepat dan efisien, terencana, terukur dan terintegrasi disetiap hirarkhi organisasi. Manajemen Teknologi berkenaan dengan pendekatan interdisiplinier untuk melakukan perencanaan, pengembangan dan mengimplementasikan kapabilitas teknologi dari suatu organisasi untuk mencapai tujuan operasional dan strategiknya. Kuliah ini melibatkan pengetahuan sains, teknik dan manajemen strategi serta bisnis. Mata kuliah ini memberikan pemahaman bagaimana mahasiswa secara cerdas mampu meng-identifikasi kebutuhan teknologi, memilih, memanfaatkan, dan merencanakan serta mengembangkan tekonologi dan inovasi secara efektif untuk mendapatkan keunggulan bersaing bagi industri atau organisasi

Daftar Bacaan

- White, M.A and Bruton G.D. 2007. *The Management of Technology and Innovation: Strategic Approach*. Thompson South Western
- Alamsyah, F.A and Loeis A.M. 2010. *Indonesia Business Cases : From Innovation to Financial Excellence*. Binus Publing.

- Khalil, T. 2002. *Management of Technology: The Key to Competitiveness and Wealth Creation*. Mc Graw Hill.
- Thmke, S and Hippel V. E. 2007. *Customer as Innovation : a New Way to Create Value*. Harvard Busines Review.
- Alkadri dkk. 2000. *Manajemen Teknologi Untuk Pengembangan Wilayah: Pendekatan Teknometrik*. BPPT-Jakarta.

Matakuliah : Analisis Keputusan
Sandi : NTID651
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa mampu mendeskripsikan proses pengambilan keputusan secara rinci, dan mampu menerapkan tahapan pengambilan keputusan dan situasi nyata yang dimanfaatkan untuk menyelesaikan masalah perancangan, perbaikan, pemasangan dan pengoperasioan system integral.

Deskripsi Kompetensi

Mata kuliah ini berisi mengenai situasi pengambilan keputusan, formalisasi analisis keputusan, kriteria pengambila keputusan tunggal dan majemuk.

Daftar Bacaan

Mangkusubroto, Kuntoro & Krisnadi, C Listiarini, 1983, Analisis Keputusan, Ganeca Exact, Bandung.

Matakuliah : Manajemen Keuangan
Sandi : NTID661
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa dapat memahami tentang konsep dasar manajemen keuangan, pengelolaan pendanaan, pengelolaan investasi dan pengelolaan aktiva.

Deskripsi Kompetensi

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah yang membahas tentang pengertian dasar manajemen keuangan, cara-cara perusahaan memperoleh dana, cara perusahaan mengelola investasi dan aktivitya.

Daftar Bacaan

- Van Horne, James C., Wachowicz, JR, 2005, Prinsip-Prinsip Manajemen Keuangan, Buku Satu, Salemba Empat, Jakarta.
- Van Horne, James C., Wachowicz, JR, 2005, Prinsip-Prinsip Manajemen Keuangan, Buku Dua, Salemba Empat, Jakarta.

Matakuliah : Manajemen Strategi
Sandi : NTID662
SKS/JS : 3/3
Prasyarat : --

Capaian Pembelajaran (*Learning Outcome*)

Mahasiswa memahami dan menguasai berpikir ke depan yang berbasis pada keunggulan internal dan peluang eksternal pada situasi yang tidak pasti, baik pada tingkat korporasi unit bisnis maupun fungsional perusahaan.

Deskripsi Kompetensi

Mata kuliah ini berisi prinsip-prinsip dan proses strategi dalam pengembangan perusahaan secara internal dan eksternal oleh manajemen dalam menghadapi berbagai kondisi perubahan yang kompleks yang berpengaruh terhadap kelangsungan hidup dan masa depan perusahaan.

Daftar Bacaan

Saloner, Garth; Shepard, Andrea; Podolny, Joel, 2001. Strategic Management, John Wiley & Sons, Inc.