

DESKRIPSI MATA KULIAH

Deskripsi Mata Kuliah Wajib

UM 122	Bahasa Inggris I	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas unsur-unsur bahasa Inggris untuk memperkaya perbendaharaan kata, memperbaiki pengucapan kata-kata dan meningkatkan pengetahuan mahasiswa yang berkaitan dengan konstruksi kalimat, paragraf dan teks yang difokuskan pada pengembangan reading skill, <i>vocabulary skill-building</i> dan <i>vocabulary learning strategies</i> .	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami isi buku teks; meningkatkan ketrampilan membaca dengan cepat; mampu memahami berbagai jenis teks (surat kabar, majalah, iklan), mampu mengartikulasikan kata-kata dalam bahasa Inggris dengan baik dan benar.	
Materi:	Understanding Basic Text Organization, Recognizing point of view; Understanding implied main ideas; scanning and visualizing; Understanding Figurative Language; Distinguishing Fact from Opinion; Paraphrasing: Identifying Key Details; Following Steps in a Process; Identifying Rhetorical Structure; Understanding APA and MLA Style; Making Connections. Vocabulary Skills: Parts of Speech; Similes vs. Metaphors; Phrasal Verbs, Nouns as Adjective and Adverbs; Numerical Prefixes; Roots; Onomatopoeia; Collocations; Expressions. Vocabulary Strategy: Making word cards, Finding the core meaning of words; learning phrasal verbs through examples; Guessing meaning from context; Using word card, choosing which words to study; Using word part to guess meaning; the keyword technique; Using different language styles; Using an online concordance to learn more about idioms and expressions.	
Pustaka:	Referensi Utama:	

	Savage, Alice, David Wiese (2011), Real Reading 4: Creating an Authentic Reading Experience. New York: Pearson Education. Inc.
	Referensi Pendukung: 1. Baker, Ann (2009), Ship or Sheep? : An Intermediate Pronunciation course, Third Edition, Cambridge University Press 2. Carter, Ronald, Michael McCarthy, Geraldine Mark and Anne O'Keeffe. (2006), English Grammar Today: An A-Z of Spoken and Written Grammar, Cambridge University Press. 3. Eastwood, John (2006), Oxford Practice Grammar, Oxford University Press. 4. Lewis, Michael (2002), The English Verb: An Expoloration of Structure and Meaning, Heinle. 5. Nation, I.S.P. (2001), Learning Vocabulary in Another Language, Cambridge University Press. 6. Richek, Margaret (2011), The World of Words: Vocabulary for college Success, Eight Edition, Wadsworth- Cencage Learning. 7. Swan, Michael (2009), Practical English Usage, Oxford University Press.
Pre-requisite:	-

UM 162	Pancasila	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas mengenai Pancasila sebagai nilai-nilai dasar filsafat (philosophische grondslag), jiwa bangsa (volksgeist) atau jati diri bangsa (innerself of nation), ideologi NKRI, dan cara hidup (way of life) bangsa Indonesia yang sesungguhnya.	
Tujuan:	Mahasiswa secara utuh dan menyeluruh memahami nilai-nilai dalam Pancasila sebagai karakter dan jati diri bangsa, yang menjadikan bangsa Indonesia berbeda dengan bangsa-bangsa lain. Pemahaman yang komprehensif tentang Pancasila ini pada gilirannya menjadi sarana unggul sekaligus	

	modal dasar untuk merawat ke-Indonesia-an, menghadapi pelbagai tantangan dan ancaman globalisasi yang semakin besar.
Materi:	Landasan dan tujuan pendidikan Pancasila; Pancasila dalam Sejarah Bangsa Indonesia; Pancasila sebagai Dasar Negara; Pancasila sebagai Ideologi Negara; Pancasila sebagai Sistem Filsafat; Pancasila sebagai Sistem Etika; Pancasila sebagai Paradigma Pengembangan Ilmu; causa formalis, materialis, efficiens dan finalis dari Pancasila; Pancasila sebagai philosophische grondslag dan Weltanschauung bangsa Indonesia.
Pustaka:	Referensi Utama: Hendar Putranto, Surajiyo, Edisius Terre, Alexander Haur (2014), Pendidikan Pancasila: Ikhtiar Membentuk Karakter Bangsa, UMN Press
	Referensi Pendukung: 1. Notonagoro (1975). Pancasila Secara Ilmiah Populer. 2. Pranarka, A. M. W. (1985), Sejarah pemikiran tentang Pancasila. 3. Sekretariat Negara Republik Indonesia (1992), Risalah Sidang BPUPKI dan PPKI (29 Mei 1945 - 19 Agustus 1945) 4. Driyarkara, N. (2006), "Menalar Dasar Negara Indonesia: Pemikiran Pancasila Sebelum 1965 dan sesudah 1965" dalam Sudiarta, dkk. (Tim Penyunting), Karya Lengkap Driyarkara: Esai-esai Filsafat Pemikir yang Terlibat Penuh dalam Perjuangan Bangsa, hlm. 823 - 959. 5. Bourchier, David. (2007). Pancasila Versi Orde Baru dan Asal Muasal Negara Organik (Integralistik). Diterjemahkan oleh Agus Wahyudi (Kepala Pusat Studi Pancasila UGM). 6. Kaelan, M.S. (2009). Filsafat Pancasila: Pandangan Hidup Bangsa Indonesia 7. Latif, Yudi. (2011), Negara Paripurna: Historisitas, Rasionalitas dan Aktualitas Pancasila.
Pre-requisite:	-

IF 100	Dasar – Dasar Pemrograman	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas bagaimana memecahkan persoalan sederhana dengan menggunakan algoritma yang disajikan dalam bentuk flowchart, pseudocode, dan bahasa pemrograman C. Secara umum, akan dibahas logika berpikir secara terstruktur yang meliputi struktur pemilihan, pengulangan, dan modularisasi.	
Tujuan:	Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan dengan menggunakan flowchart, Mahasiswa mampu menyelesaikan persoalan dengan menggunakan pseudocode, Mahasiswa mampu menuliskan program dalam bahasa C, Mahasiswa mampu menyelesaikan suatu persoalan sederhana bersama tim dengan menggunakan flowchart, pseudocode, dan bahasa pemrograman C, Mahasiswa mampu bekerja sama dalam tim, membuat laporan, dan teknik presentasi yang dilakukan dengan tugas kelompok.	
Materi:	Algoritma, Flowchart, Pseudocode, Struktur kendali pemilihan, Struktur kendali pengulangan, Desk checking, Modular programming, Pengenalan konsep bahasa pemrograman, Langkah-langkah dasar penulisan dalam bahasa C, Mekanisme compile, run, dan pemberian komentar pada bahasa C, Elemen-elemen dasar pada bahasa C, Operasi dan Operator pada bahasa C, Pengenalan konsep input dan output, Deklarasi function, Formatted & Unformatted output, Formatted & Unformatted input, Debugging, Fungsi rekursif, Call by reference	
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Paul Deitel, Harvey Deitel, C How to Program, 6th ed., Pearson Education, 2010. 2. Thompson Susabda Ngoen, Algoritma dan Struktur Data Bahasa C, Mitra Wacana Media, 2009. 3. Peter Prinz, Tony Crawford, C in a Nutshell, O'Reilly Media, 2006. 4. Thompson Susabda Ngoen, Pengantar Algoritma dengan Bahasa C, Salemba Teknika, 2006.	
	Referensi Pendukung: -	
Pre-requisite:	-	
CE 232	Sistem Digital	3 SKS

Deskripsi:	Dengan mengikuti mata kuliah ini, mahasiswa diharapkan mengerti konsep sistem bilangan dan konversinya, serta <i>coding</i> . Mahasiswa memahami konsep dasar logika digital, rangkaian sekuensial dan rangkaian kombinatorial. Mahasiswa memahami teknik penyederhanaan rangkaian digital dan mengenal perancangan sistem digital. Mahasiswa mengenal prinsip kerja rangkaian digital termasuk rangkaian penyusun komputer dasar. Mahasiswa mengenal skematik, <i>state diagram</i> dan mengenal perkembangan rangkaian digital (PLD, PLA dan FPGA).
Tujuan:	Mahasiswa dapat memahami konsep sistem bilangan dan konsep dasar logika digital yang merupakan dasar dari sistem komputer. Mahasiswa memiliki pemahaman prinsip kerja peralatan digital secara umum. Mahasiswa dapat mengikuti perkembangan sistem digital.
Materi:	Pengantar sistem digital, Sistem bilangan dan <i>coding</i> pada sistem digital, Aljabar Boolean, Gerbang logika, Penyederhanaan Persamaan Logika, <i>Fixed and Floating Point Arithmetic</i> , Rangkaian Logika kombinatorial, Rangkaian Logika Sekuensial, Register dan memori, pengenalan komponen komputer, Pengantar perancangan sistem digital, Pratikum: rangkaian kombinatorial dan sekuensial
Pustaka:	Referensi Utama: M. Morris Mano, Digital Design, 3ed, Prentice Hall, 2002
	Referensi Pendukung: Tocci, Digital Systems, 10 ed, Prentice Hall, 2007 Digital Arithmetic, Elsevier, 2004 (www.knovel.com)
Pre-requisite:	-

EP 102	Fisika Dasar I	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan konsep-konsep dasar tentang gerak dan energi yang menjadi landasan sains dan teknik.	
Tujuan:	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa memahami konsep-konsep dasar mekanika dan termodinamika.	

Materi:	Materi perkuliahan meliputi: Kinematika Benda Titik, Gerak Relatif, Dinamika Benda Titik (hukum-hukum Newton dengan konsep gaya, usaha dan energi, impuls dan momentum, hukum-hukum kekekalan), Dinamika Sistem Benda Titik (pusat massa). Gerak Rotasi (momentum sudut, rotasi benda tegar dengan sumbu tetap), Elastisitas dan Osilasi, Gelombang Mekanik, Statika dan Dinamika fluida, Termofisika (teori kinetik gas, kalor dan usaha, hukum I termodinamika, efisiensi, siklus Carnot).
Pustaka:	Referensi Utama: Halliday D., Resnick R., and Walker J. (2013), Fundamentals of Physics Extended, 9th Ed., John Wiley & Sons.
	Referensi Pendukung: 1. Douglas C. Giancoli (2013) Physics: Principles with Applications, Addison-Wesley 2. Michael E. Browne. (2013), Schaum's Outline of Physics for Engineering and Science, McGraw Hill 3. Serway R. A. (1996), Physics for Scientists and Engineers, Sander College. 4. Alonso M., Finn E. J. (1992), Physics, Addison Wesley.
Pre-requisite:	-

EP 102P	Praktikum Fisika Dasar I	1 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan kesempatan untuk melakukan pengamatan secara eksperimen konsep-konsep dan hukum-hukum yang dipelajari pada mata kuliah Fisika Dasar I.	
Tujuan:	Mahasiswa memahami konsep-konsep dasar mekanika dan termofisika.	
Materi:	Modul praktikum meliputi: Kinematika dan dinamika benda titik, Momentum dan energi, Rotasi benda tegar, Osilasi dan gelombang, Sifat-sifat fluida, Suhu dan kalor.	
Pustaka:	Referensi Utama: Modul Praktikum Fisika Dasar I (2016), Prodi Teknik elektro UMN	
	Referensi Pendukung:	

	1. Halliday D., Resnick R., and Walker J. (2013), Fundamentals of Physics Extended, 9th Ed., John Wiley & Sons. 2. Douglas C. Giancoli (2013) Physics: Principles with Applications, Addison-Wesley 3. Michael E. Browne. (2013), Schaum's Outline of Physics for Engineering and Science, McGraw Hill 4. Serway R. A. (1996), Physics for Scientists and Engineers, Sander College. 5. Alonso M., Finn E. J. (1992), Physics, Addison Wesley.
Pre-requisite:	-

EE 111	Gambar Teknik	1 SKS
Deskripsi:	Gambar Teknik memberikan pengetahuan awal untuk membaca dan membuat gambar teknik, meliputi proyeksi 3D miring, isometri dan proyeksi orthogonal 2D sesuai ISO. Selain itu, mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang symbol dan diagram yang digunakan pada sistem kelistrikan industri dan bangunan.	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami Memahami berbagai jenis gambar (isometri, oblique dan orthogonal) serta simbol, dimensi, dan skala sesuai standar baku, Mengenal symbol dan diagram kelistrikan bangunan sesuai standar baku, Merancang instalasi listrik sederhana	
Materi:	Pengenalan gambar kerja, Komunikasi bentuk geometri berdasarkan beberapa jenis proyeksi dengan simbol dan dimensi, Komunikasi gambar kerja suatu benda dengan posisi bidang tertentu, gambar isometri dan oblique, dan simbol mesin, Komunikasi gambar detail, gambar potongan, dan tekstur, Penggunaan CAD bantu gambar, Menggambar bangunan menggunakan CAD, Pengenalan Simbol Komponen Elektrik, PUIL, Menggambar Instalasi Listrik 1 fasa	
Pustaka:	Referensi Utama:	

	<i>Morling, K. (2012). Geometric and Engineering Drawing (3rd ed.). New York: Routledge</i>
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	-

EE 111	Praktikum Gambar Teknik	1 SKS
Deskripsi:	Gambar Teknik memberikan pengetahuan awal untuk membaca dan membuat gambar teknik, meliputi proyeksi 3D miring, isometri dan proyeksi orthogonal 2D sesuai ISO. Selain itu, mata kuliah ini memberikan pengetahuan tentang symbol dan diagram yang digunakan pada sistem kelistrikan industri dan bangunan.	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami Memahami berbagai jenis gambar (isometri, oblique dan orthogonal) serta simbol, dimensi, dan skala sesuai standar baku, Mengenal symbol dan diagram kelistrikan bangunan sesuai standar baku, Merancang instalsi listrik sederhana	
Materi:	Pengenalan gambar kerja, Komunikasi bentuk geometri berdasarkan beberapa jenis proyeksi dengan simbol dan dimensi, Komunikasi gambar kerja suatu benda dengan posisi bidang tertentu, gambar isometri dan oblique, dan simbol mesin, Komunikasi gambar detail, gambar potongan, dan tekstur, Penggunaan CAD bantu gambar, Menggambar bangunan menggunakan CAD, Pengenalan Simbol Komponen Elektrik, PUIL, Menggambar Instalasi Listrik 1 fasa	
Pustaka:	Referensi Utama: <i>Menggambar Mesin Menurut Standar ISO</i> , G. Takeshi Sato dan N. Sugiarto Hartanto, PT Pradnya Paramita, Edisi 1 (1981).	
	Referensi Pendukung: <i>Morling, K. (2012). Geometric and Engineering Drawing (3rd ed.). New York: Routledge</i>	
Pre-requisite:	-	

EP 101	Kalkulus	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas tentang konsep-konsep dalam kalkulus fungsi dengan satu peubah.	
Tujuan:	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan menguasai topik-topik kalkulus satu peubah sebagai dasar dan alat dalam mata kuliah sains dan teknik selanjutnya.	
Materi:	Materi perkuliahan meliputi: limit fungsi dan kekontinuan; definisi, sifat-sifat dan rumus-rumus turunan beserta aplikasinya; definisi dan sifat-sifat fungsi transenden beserta aplikasinya; definisi, sifat-sifat, rumus-rumus integral tak tentu dan integral tentu.	
Pustaka:	Referensi Utama: James Stewart (2016), <i>Calculus: Early transcendental</i> , 8th Ed., Brooks Cole.	
	Referensi Pendukung: 1. Dale Varberg, Edwin Purcell and Steve Rigdon (2007), <i>Calculus</i> , 9th Ed., Prentice Hall. 2. Thomas (2005), <i>Calculus</i> , 11th Ed., Pearson Education. 3. Frank Ayres (2012), <i>Schaum's Outline of Calculus</i> , McGraw Hill. 4. Pardede, Jasman (2010). <i>Kalkulus I</i> , Erlangga 5. Strang G (1991), <i>Calculus</i> , Wellesley-Cambridge Press.	
Pre-requisite:	-	

UM 223	Bahasa Inggris II	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas konsep-konsep dan proses membuat tulisan ilmiah (merencanakan, merancang, mengulas dan mengedit) mulai dari menulis paragraf sampai menulis <i>essay</i> , memperkenalkan ragam tulisan serta membahas faktor-faktor yang memengaruhi produksi sebuah tulisan yang bermutu dan tersusun baik serta membina kebiasaan menulis mahasiswa.	
Tujuan:	Mahasiswa memiliki kemampuan membuat tulisan ilmiah dalam Bahasa Inggris pada tingkat <i>intermediate</i> ; memungkinkan mahasiswa menggunakan model-model	

	penulisan sebagai tolok ukur untuk menjustifikasi karya tulisan; meningkatkan ketrampilan menganalisa yang dibutuhkan untuk meraih sukses di dunia akademis serta memanfaatkan logika dalam menulis.
Materi:	1. Writing Paragraph: paragraph structure, unity and coherence, Supporting Details: Facts, Quotations, and Statistics. 2. Writing an Essay: From paragraph to Essay, Chronological Order: Process Essays, Cause/Effect Essays, Comparison/Contrast Essays, Paraphrase and Summary, Argumentative Essays. 3. Sentence Structure: Types of Sentence, using Parallel Structures and Fixing Sentences Problems, Noun Clauses, Adverb Clauses, Adjective Clauses, participial Phrases/ 4. Process of Academic Writing.
Pustaka:	Referensi Utama: Oshima, A. & Hogue, A. 2006. Writing Academic English. New York: Pearson Education, Inc.
	Referensi Pendukung: 1. Cain, Joyce S. 2012. Grammar for Writing 3. New York: Pearson Education, Inc. 2. Carter, Ronald, Rebecca Hughes and Michael McCarthy. 2000. Exploring Grammar in Context. Cambridge: Cambridge University Press. 3. Fitzpatrick, Mary. 2011. Engaging Writing. New York: Pearson Education, Inc. 4. Murray, N. 2012. Writing Essays in English Language and Linguistics. Cambridge: Cambridge University Press. 5. Lewis, Michael. 2002. The English Verb. Boston, MA: Thomson & Heinle.
Pre-requisite:	UM 122 Bahasa Inggris I

EP 201	Kalkulus Lanjut	3 SKS
--------	-----------------	-------

Deskripsi:	Mata Kuliah ini membahas tentang konsep-konsep dalam kalkulus fungsi dengan banyak peubah dan deret.
Tujuan:	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan menguasai topik-topik kalkulus banyak peubah sebagai dasar dan alat dalam mata kuliah sains dan teknik selanjutnya.
Materi:	Materi perkuliahan meliputi: teknik pengintegralan, integral tak wajar, deret tak hingga, deret taylor, vector, fungsi dengan banyak peubah, turunan parsial, maksimum dan minimum, integral lipat
Pustaka:	Referensi Utama: James Stewart (2016), Calculus: Early transcendental, 8th Ed., Brooks Cole.
	Referensi Pendukung: 1. Dale Varberg, Edwin Purcell and Steve Rigdon (2007), Calculus, 9th Ed., Prentice Hall. 2. Thomas (2005), Calculus, 11th Ed., Pearson Education. 3. Frank Ayres (2012), Schaum's Outline of Calculus, McGraw Hill. 4. Strang G (1991), Calculus, Wellesley-Cambridge Press.
Pre-requisite:	EP 101 Kalkulus (Minimal C)

EE 281	Pengantar Rekayasa Desain	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas mengenai peran rekayasa dan deain dalam masyarakat serta pengenalan keilmuan teknik elektro.	
Tujuan:	Mata kuliah ini menanamkan pada mahasiswa Mahasiswa mampu memahami keterkaitan antara sains dan matematika yang diterapkan dalam penyelesaian masalah rekayasa, mendesain model sederhana sesuai dengan kaidah proses penyelesaian permasalahan desain rekayasa, menunjukkan peran perekrayasa/insinyur terhadap etika profesi dan tanggung jawab, bekerja sama dalam tim dalam menyelesaikan permasalahan rekayasa yang bersifat multidisiplin, mengkritisi dampak-dampak solusi	

	permasalahan rekayasa dan alternatifnya terhadap aspek ekonomi, lingkungan dan sosial, berkomunikasi secara efektif dalam menyajikan solusi desain untuk permasalahan kerekayasaan.
Materi:	Kuliah ini berisi materi mengenai Konsep Kerekayasaan, Etika Profesi, Analisis Kerekayasaan, Komunikasi Teknik, Energi, Ekonomi Teknik, Multidisiplin Kerekayasaan, Desain Rekayasa, Perumusan masalah, Generasi Konsep Alternatif, Evaluasi pemilihan konsep, metode serta alternatifnya, Detil perancangan, Manufaktur dan pengujian, Evaluasi Kinerja & Pelaporan
Pustaka:	Referensi Utama: Philip Kosky et al. (2012), Exploring Engineering: An Introduction to Engineering and Design, 3rd Ed. Academic Press
	Referensi Pendukung: Saeed Moaveni (2012), Engineering Fundamentals: An Introduction to Engineering, 4th Ed. Cengage Learning
Pre-requisite:	

EP 202	Fisika Dasar II	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan konsep-konsep dasar tentang listrik magnet, optik, dan fisika modern yang menjadi landasan sains dan teknik	
Tujuan:	Mahasiswa memahami konsep-konsep dasar listrik magnet, gelombang electromagnet, dan fisika modern	
Materi:	Materi perkuliahan meliputi: Elektrostatik (medan dan gaya listrik), Hukum Gauss, Energi Potensial Listrik, Potensial Listrik. Kapasitor. Magnetostatik, GGL Induksi Magnetik. Arus Bolak-Balik, Gelombang Elektromagnetik, Difraksi, Interferensi, Fisika Modern	
Pustaka:	Referensi Utama: Halliday D., Resnick R., and Walker J. (2013), Fundamentals of Physics Extended, 9th Ed., John Wiley & Sons.	

	Referensi Pendukung: 1. Douglas C. Giancoli (2013) Physics: Principles with Applications, Addison-Wesley 2. Michael E. Browne. (2013), Schaum's Outline of Physics for Engineering and Science, McGraw Hill 3. Charles K. Alexander, Mathew N.O. Sadiku (2013), Fundamentals of Electric Circuits 5th Edition, McGrawHill 4. Serway R. A. (1996), Physics for Scientists and Engineers, Sander College. 5. Alonso M., Finn E. J. (1992), Physics, Addison Wesley.	
Pre-requisite:	EP 102 Fisika Dasar I	
EP 202P	Praktikum Fisika Dasar II	1 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan kesempatan untuk melakukan pengamatan secara eksperimen konsep-konsep dan hukum-hukum yang dipelajari pada mata kuliah Fisika Dasar II.	
Tujuan:	Mahasiswa memahami konsep-konsep dasar listrik magnet dan optik	
Materi:	Modul praktikum meliputi: Elektrostatik (medan dan gaya listrik), Magnetostatik, Rangkaian hambatan, Rangkaian kapasitor, Gelombang elektromagnetik, Refraksi, Difraksi, Polarisasi, Lensa	
Pustaka:	Referensi Utama: Modul Praktikum Fisika Dasar II (2016), Prodi Teknik elektro UMN	
	Referensi Pendukung: 1. Halliday D., Resnick R., and Walker J. (2013), Fundamentals of Physics Extended, 9th Ed., John Wiley & Sons. 2. Douglas C. Giancoli (2013) Physics: Principles with Applications, Addison-Wesley 3. Michael E. Browne. (2013), Schaum's Outline of Physics for Engineering and Science, McGraw Hill 4. Charles K. Alexander, Mathew N.O. Sadiku (2013), Fundamentals of Electric Circuits 5th Edition, McGrawHill	

	5. Serway R. A. (1996), Physics for Scientists and Engineers, Sander College. 6. Alonso M., Finn E. J. (1992), Physics, Addison Wesley.
Pre-requisite:	EP 102 Fisika Dasar I

IF 210	Algoritma dan Struktur Data	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini sebagai dasar pengetahuan yang harus dimiliki dan dikuasai oleh seorang perekayasa perangkat lunak (<i>software engineer</i>). Materi yang dipelajari dalam mata kuliah ini meliputi algoritma dasar dan struktur data dengan penekanan pada bahasa pemrograman modern dan contoh-contoh yang relevan. Pembahasan dimulai dengan materi tentang <i>pointer</i> dan <i>array</i> , <i>list</i> , <i>stack</i> , <i>queue</i> , hingga algoritma <i>sorting</i> , <i>trees</i> , dan <i>graphs</i> .	
Tujuan:	1. Mampu menerapkan berbagai teknik algoritma dasar dalam pemecahan masalah 2. Mampu menerapkan algoritma yang dipelajari dalam bahasa pemrograman C++ 3. Mampu memilih dan memutuskan algoritma yang tepat dalam penyelesaian suatu masalah	
Materi:	Pemrograman dengan C++, Pointer & Array, Abstract Data Type, Linked List, Sorting, Searching, Hashing, Stacks & Queues, Pohon, Class himpunan saling lepas, dan Graf.	
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Weiss, M.A. 2014. <i>Data Structures and Algorithm Analysis in C++</i>, 4th Edition, International Edition. Great Britain: Pearson Education Limited. (wajib) 2. Barnett, G. and Tongo, L.D. 2008. <i>Data Structures and Algorithms: Annotated Reference with Examples</i>. DotNetSlackers (http://dotnetslackers.com/)	

	3. Shaffer, C.A. 2011. <i>A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis (Java Version)</i>, edition 3.1. http://people.cs.vt.edu/~shaffer/Book/ 4. Kernighan, B.W. and Ritchie, D.M. <i>The C Programming Language</i>, 2nd Edition. New Jersey: AT&T Bell Laboratories.
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	IF100 – Dasar-Dasar Pemrograman

IF 210P	Algoritma dan Struktur Data	1 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini sebagai dasar pengetahuan yang harus dimiliki dan dikuasai oleh seorang perekayasa perangkat lunak (<i>software engineer</i>). Materi yang dipelajari dalam mata kuliah ini meliputi algoritma dasar dan struktur data dengan penekanan pada bahasa pemrograman modern dan contoh-contoh yang relevan. Pembahasan dimulai dengan materi tentang <i>pointer</i> dan <i>array</i> , <i>list</i> , <i>stack</i> , <i>queue</i> , hingga algoritma <i>sorting</i> , <i>trees</i> , dan <i>graphs</i> .	
Tujuan:	1. Mampu menerapkan berbagai teknik algoritma dasar dalam pemecahan masalah 2. Mampu menerapkan algoritma yang dipelajari dalam bahasa pemrograman C++ 3. Mampu memilih dan memutuskan algoritma yang tepat dalam penyelesaian suatu masalah	
Materi:	Pemrograman dengan C++, Pointer & Array, Abstract Data Type, Linked List, Sorting, Searching, Hashing, Stacks & Queues, Pohon, Class himpunan saling lepas, dan Graf.	
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Weiss, M.A. 2014. <i>Data Structures and Algorithm Analysis in C++</i>, 4th Edition, International Edition. Great Britain: Pearson Education Limited. (wajib) 2. Barnett, G. and Tongo, L.D. 2008. <i>Data Structures and Algorithms: Annotated Reference with Examples</i>. DotNetSlackers (http://dotnetslackers.com/)	

	3. Shaffer, C.A. 2011. <i>A Practical Introduction to Data Structures and Algorithm Analysis (Java Version)</i>, edition 3.1. http://people.cs.vt.edu/~shaffer/Book/ 4. Kernighan, B.W. and Ritchie, D.M. <i>The C Programming Language</i>, 2nd Edition. New Jersey: AT&T Bell Laboratories.
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	IF100 – Dasar-Dasar Pemrograman

EE 201	Rangkaian Listrik	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memaparkan konsep dasar sirkuit/rangkaian, pemodelan sirkuit dan metode-metode untuk analisa sirkuit, yang meliputi: teori dasar sirkuit, rangkaian resistor, <i>kirchhoff's current law</i> , <i>kirchhoff's voltage law</i> , <i>nodal analysis</i> , <i>mesh analysis</i> , superposisi, teori Thevenin, teori Norton, induktor, kapasitor, konsep sinusoid dan phasor yang dipakai untuk menganalisa sirkuit AC, metode analisa sirkuit AC, analisa power AC, impedansi dan admitansi, <i>average power</i> , nilai efektif dan <i>complex power</i> .	
Tujuan:	Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa memahami dann mampu menganalisa sirkuit DC: rangkaian resistor, induktor, kapasitor, konsep sinusoid dan phasor, mampu menganalisa sirkuit AC dan power AC.	
Materi:	Konsep dasar Sirkuit DC, <i>Ohm's law</i> dan <i>Kirchhoff's law</i> , rangkaian resistor, <i>Nodal Analysis</i> , <i>Nodal Analysis</i> dan <i>Super Nodes</i> , <i>Mesh Analysis</i> dan <i>Super Mesh</i> , <i>Linearity Property</i> , <i>Superposition</i> dan <i>Source Transformation</i> , <i>Wye-Delta</i> , <i>Thevenin's Theorem</i> dan <i>Norton's Theorem</i> , Kapasitor, Induktor, konsep dasar sinusoid, Konsep dasar phasor, Konsep dasar Impedansi dan Admitansi, <i>Nodal Analysis</i> untuk sirkuit AC, <i>Mesh Analysis</i> dan <i>Superposition</i> untuk sirkuit AC, <i>Source Transformation</i> dan <i>Thevenin Equivalent</i>	

	<i>Circuit Norton Equivalent Circuit, transformator, Instantaneous and Average Power, Maximum Average Power Transfer dan nilai efektif/RMS, Apparent Power, Power Factor, dan Complex Power.</i>
Pustaka:	Referensi Utama: C.K. Alexander dan M.N.O. Sadiku (2009), Fundamentals of Electric Circuits, Edisi ke-4, McGraw Hill
	Referensi Pendukung: 1. Foundation of Electronics, Meade, Thomson, 2002 2. G. Rizzonic(2003), Principles and Applications of Electrical Engineering, Edisi ke-4, McGraw-Hill
Pre-requisite:	EE211 Gambar Teknik

EE 201P	Praktikum Rangkaian Listrik	1 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini merupakan pelengkap Sirkuit Elektronik, agar mahasiswa lebih memahami konsep dasar sirkuit/rangkaian, pemodelan sirkuit dan metode-metode untuk analisa sirkuit. Mulai dari pengenalan alat ukur dan metode pengukurang yang tepat, sampai pada rangkaian Penggeser fase dengan RLC	
Tujuan:	Mahasiswa memahami apa yang telah dipelajari pada mata kuliah Sirkuit Elektronik dengan praktek secara langsung, Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori yang sudah didapatkan ke dalam rangkaian nyata	
Materi:	Konsep Alat Ukur, Rangkaian DC, Basic AC Quantities, Kapasitor, Induktor, Rangkaian Penggeser Fase, Simulasi / Model	
Pustaka:	Referensi Utama:	

	C.K. Alexander dan M.N.O. Sadiku (2009), Fundamentals of Electric Circuits, Edisi ke-4, McGraw Hill
	Referensi Pendukung: 3. Foundation of Electronics, Meade, Thomson, 2002 4. G. Rizzonic(2003), Principles and Applications of Electrical Engineering, Edisi ke-4, McGraw-Hill
Pre-requisite:	EE211 Gambar Teknik

EP 221	Metode Numerik	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan pengenalan metode numerik umum, metode numerik untuk aljabar linear, metode numerik persamaan diferensial, aplikasi metode numerik dalam teknik elektro	
Tujuan:	Mahasiswa memiliki pemahaman terhadap penyelesaian permasalahan matematis secara numerik, serta mengaplikasikannya dalam permasalahan engineering.	
Materi:	iterasi-fixed point, newton, secant, Interpolasi-lagrange, newton's, splines, Integration and differentiation rectangular, trapezoidal, simpson, gauss-seidel, Jacobi iteration, LU factorization-doolittle and crout, cholesky, ill-conditioning and norm, least squares, eigenvalue matrices-inclusion concepts, power methods, tridiagonalization-householder method, QR factorization, first order-euler, heun, runga-kutta, runga-kutta-fehlberg, higher order-euler, runga-kutta, partial differential-elliptic, parabolic, hyperbolic type	
Pustaka:	Referensi Utama: Steven Chapra & Canale, Numerical methods for engineering, 4th edition, McGraw-Hill, 2002	

	Referensi Pendukung: -
Pre-requisite:	-

EP 302	Medan Elektromagnetik	3 SKS
Deskripsi:	Mata Kuliah ini membahas konsep dan teori dasar medan elektromagnet sebagai dasar teknik kelistrikan, elektronika, dan telekomunikasi.	
Tujuan:	Mahasiswa diharapkan dapat menjelaskan: 1. penerapan persamaan-persamaan Maxwell pada medan-medan dinamik dan yang berubah sepanjang waktu; 2. analisis penalaran gelombang-gelombang bidang yang seragam dalam ruangan bebas maupun dalam berbagai jenis media; 3. pemecahan persoalan mengenai pemantulan dan pemancaran gelombang pada berbagai antarmuka; 4. pemahaman konsep penalaran gelombang, teori penyaluran melalui kabel transmisi, serta menerapkannya	
Materi:	Analisis vektor dan sistem koordinat; medan elektrik statik dan intensitas medan; kerapatan fluks elektrik, hukum Gauss dan divergensi; energi dan medan potensial; pemetaan potensial dan fluks magnetik; pemecahan persamaan Laplace dan Poisson; medan magnetik tunak; gaya, bahan dan induktansi magnetik; medan magnet yang berubah-ubah; penalaran dan pantulan gelombang bidang; gelombang bidang pada perbatasan dan dalam media; saluran transmisi	
Pustaka:	Referensi Utama: W.H. Hayt and J.A. Buck, Engineering Electromagnetics, McGraw-Hill, 2005	
	Referensi Pendukung: 1. Nathan Ida, Engineering Electromagnetics, Springer 2nd Ed., 2004.	

	2. Magdy F Iskander, Electromagnetics Fields and Wave, Waveland Press, 2000.
Pre-requisite:	1. EP 201 Kalkulus Lanjut 2. EP 202 Fisika Dasar II

EP 301	Matematika Rekayasa I	3 SKS
Deskripsi:	Mata Kuliah ini membahas dasar-dasar aljabar linier, persamaan diferensial biasa, dan kalkulus vektor.	
Tujuan:	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: 1. menjelaskan dasar-dasar aljabar linier dan menyelesaikan persoalan-persoalan aljabar linier sederhana 2. menjelaskan sifat-sifat persamaan diferensial biasa dan mencari solusi persamaan diferensial biasa dengan berbagai metoda 3. menjelaskan operasi-operasi turunan vektor dan mengaplikasikannya pada contoh-contoh persoalan medan skalar dan medan vector 4. menjelaskan kalkulus integral vektor dan mengaplikasikannya pada contoh-contoh persoalan sederhana	
Materi:	Aljabar linier: sistem persamaan linier- matriks dan determinan- konsep dasar aljabar linier- masalah nilai eigen dan vektor eigen. Persamaan diferensial biasa: koefisien konstant nilai eigen riil dan kompleks. Kalkulus dalam medan skalar dan medan vektor: pengertian dan interpretasi fisis dan geometri tentang medan vektor dan medan skalar- kalkulus diferensial yang mencakup penggunaan operator nabla - kalkulus integral yang mencakup integral garis- integral luas- integral volume- integral permukaan – keterkaitannya yang dirumuskan sebagai teorema Green- teorema divergensi Gauss- teorema Stokes	
Pustaka:	Referensi Utama: E. Kreyzig, Advanced Engineering Mathematics, 8th ed, John Wiley	
	Referensi Pendukung: 1. Mary L. Boas, Mathematical Methods in the Physical Sciences, 3rd ed., Wiley 2. H. Anton, Elementary Linear Algebra, 9st ed., John Wiley & Sons	

Pre-requisite:	EP 201 Kalkulus Lanjut (Minimal C)
----------------	------------------------------------

UM 142	Bahasa Indonesia	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas mengenai kedudukan dan fungsi Bahasa Indonesia, sikap berbahasa Indonesia, ragam/loras bahasa, kata dan pembentukan kata, pilihan kata, kalimat dan pola kalimat, efektivitas kalimat, kelogisan kalimat, pengembangan paragraf dan kelogisan paragraf, parafrase, sistematika karangan ilmiah, penulisan kutipan dengan sistem APA, kelengkapan makalah/skripsi, kemampuan berbahasa lisan dalam presentasi, wawancara, dan berargumentasi, penulisan kuesioner dengan bahasa yang baik dan benar.	
Tujuan:	Mahasiswa dapat menerapkan pemahaman berbahasa Indonesia dengan baik dan benar sesuai dengan fungsi dan tujuannya terutama dalam penulisan ilmiah dan penyampaian ilmiah, seperti presentasi, wawancara, atau argumentasi	
Materi:	Gambaran umum fungsi bahasa Indonesia dan peraturan pendukungnya, kata dan pembentukannya, pilihan kata, kalimat dan efektivitas kalimat, kelogisan kalimat, penyusunan paragraf, kelogisan paragraph, penyusunan bagian-bagian tulisan ilmiah, teknik penulisan kutipan APA dan daftar pustaka, serta penulisan kelengkapan skripsi/makalah, kemampuan berbahasa lisan dalam presentasi, wawancara, dan argumentasi, penulisan kuesioner.	
Pustaka:	Referensi Utama: Selaras berbahasa, Senada berbicara. Tim Dosen Bahasa Indonesia UMN. 2014. Jakarta: UMN Press	
	Referensi Pendukung: 1. Arifin E. Zaenal. 2006. Dasar-dasar Penulisan Karya Ilmiah. Jakarta: Grasindo. 2. Kridalaksana, Harimurti. Pembentukan Kata dalam Bahasa Indonesia. Jakarta: PT Gramedia.	

	3. Keraf, Gorys. 1980. Eksposisi dan Deskripsi. Jakarta: Gramedia. 4. Keraf, Gorys. 2003. Argumentasi dan Narasi. Jakarta: Gramedia. 5. Keraf, Gorys. 1995. Komposisi. Ende: Nusa Indah. 6. Kuntarto, Niknik M. 2013. Cermat dalam Berbahasa, Teliti dalam Berpikir. Jakarta: Mitra Wacana Media
Pre-requisite:	-

CE 332	Arsitektur dan Organisasi Komputer	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan prinsip dasar bagaimana komputer dapat bekerja dan bagaimana komputer dirancang sesuai dengan kebutuhan unjuk kerja tertentu.	
Tujuan:	Mahasiswa dapat mendeskripsikan Arsitektur Komputer dan struktur serta cara kerja unit-unit fungsional dalam komputer.	
Materi:	Sistem Komputer, Memory, Bus, Format dan Modus Pengalamatan, Input Output, Computer Arithmetic, Struktur & Fungsi CPU, Reduced Instruction Set Computers (RISC) dan Prosesor supersaklar, Register transfer dan microoperation, Basic computer organization and design, Control processor organization, Unit pengontrol, Paralel processors	
Pustaka:	1. Stallings, W. 2002. <i>Computer Organization and Architecture: Designing for Performance</i>. Sixth Edition. Pearson Education. 2. Computer Organization and Design - The Hardware/Software Interface (4th Edition), Elsevier, 2009 (www.knovel.com) 3. Computer Architecture - A Quantitative Approach (5th Edition), Elsevier, 2012 (www.knovel.com)	

Pre-requisite:	CE232 Sistem Digital (Minimal C)
----------------	----------------------------------

CE 311	Probabilitas & Statistik	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan dasar-dasar distribusi probabilitas dan metode analisis statistika yang relevan untuk mahasiswa teknologi informasi dan komunikasi.	
Tujuan:	Mahasiswa memahami teori dan konsep dasar probabilitas dan metode-metode statistika guna membantu dalam megambil suatu keputusan yang lebih efektif dan berdampak positif terhadap kehidupan profesional mereka.	
Materi:	Teori Probabilitas, Peubah Acak, Distribusi Probabilitas Diskrit, Distribusi Probabilitas Kontinu, Distribusi Normal, Statistika Deskriptif, Estimasi dan Distribusi Sampling, Inferensi pada Rata-Rata Populasi (Interval Kepercayaan dan Pengujian Hipotesis), Inferensi pada Dua Nilai Rata-Rata Populasi, Analisis Data Diskrit (Inferensi pada 1 & 2 Bagian Populasi, Goodness of Fit Test & Independence Test), ANOVA.	
Pustaka:	Referensi Utama: Hayter, A., Probability and Statistics for Engineers and Scientists 4rd Ed., Brooks/Cole, Cengage Learning, Boston 2012	
	Referensi Pendukung: -	
Pre-requisite:	EP 201 Kalkulus Lanjut	

CE 432	Sistem Mikroprosesor	2 SKS
Deskripsi:	Materi ini membahas mengenai aplikasi, organisasi, arsitektur dan perancangan sistem mikroprosesor. Termasuk di dalamnya adalah pengalamatan, struktur, bus, memory dan I/O interfacing, mekanisme interrupt, dan teknik-teknik	

	yang berhubungan dengan <i>hardware</i> dan bahasa assembly.
Tujuan:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa memahami dan mampu merancang sistem mikroprosesor untuk aplikasi-aplikasi tertentu baik <i>hardware</i> maupun <i>software</i> -nya dengan menggunakan bahasa assembly.
Materi:	Definisi, sistem, aplikasi dari sistem mikroprosesor, Organisasi sistem mikroprosesor, Sejarah dan organisasi berbagai microcontroller keluarga MCS-51, Pemrograman bahasa assembly MCS-51, Instruksi JUMP, LOOP, dan CALL, Pemrograman I/O port, Mode pengalamatan MCS-51, Instruksi-instruksi dan pemrograman aritmetik dan logika, Pemrograman timer MCS-51 dalam bahasa assembly, Pemrograman serial port MCS-51 ke PC, Pemrograman serial port MCS-51 ke microcontroller lain, Pemrograman timer interrupt 8051, Pemrograman external hardware, serial communication interrupt dan prioritas dalam interrupt MCS-51, Pengenalan bahasa C untuk mikrokontroller
Pustaka:	1. J. W. Stewart dan K. X. Miao (1999), The 8051 Microcontroller: Hardware, Software and Interfacing, Edisi ke-2, Prentice Hall. 2. M. A. Mazidi, J. G. Mazidi, dan R. D. McKinlay (2006), The 8051 Microcontroller and embedded Systems: Using Assembly and C, Edisi ke-2, Pearson Prentice Hall.
Pre-requisite:	CE332 Organisasi & Arsitektur Komputer (Minimal C)

CE 432 P	Praktikum Sistem Mikroprosesor	1 SKS
----------	--------------------------------	-------

Deskripsi:	Mata kuliah ini merupakan pendamping dari mata kuliah Sistem Mikroprosesor. Dalam mata kuliah ini diimplementasikan organisasi, arsitektur dan perancangan sistem mikroprosesor. Mahasiswa langsung mempraktekkan pengalaman, struktur, bus, memory dan I/O interfacing, mekanisme interrupt, dengan memprogram dalam bahasa assembly. Pada mata kuliah ini diimplementasikan juga teknik-teknik yang berhubungan dengan hardware.
Tujuan:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa memahami dan mampu merancang sistem mikroprosesor untuk aplikasi-aplikasi tertentu baik hardware maupun software-nya dengan menggunakan bahasa assembly.
Materi:	Pengenalan bahasa assembly, Pengenalan Assembly 51, Instruksi MOV, Instruksi JUMP, LOOP, dan CALL, Pemrograman I/O port, Mode pengalaman 8051, Instruksi-instruksi dan pemrograman aritmetik dan logika, Pemrograman timer MCS-51 dalam bahasa assembly, Pemrograman serial port MCS-51 dan dihubungkan ke PC, Pemrograman timer interrupt MCS-51, Pemrograman external hardware, serial communication interrupt dan prioritas dalam interrupt MCS-51, Perancangan dan presentasi hasil projek akhir.
Pustaka:	1. J. W. Stewart dan K. X. Miao (1999), The 8051 Microcontroller: Hardware, Software and Interfacing, Edisi ke-2, Prentice Hall. 2. M. A. Mazidi, J. G. Mazidi, dan R. D. McKinlay (2006), The 8051 Microcontroller and embedded Systems: Using Assembly and C, Edisi ke-2, Pearson Prentice Hall.
Pre-requisite:	CE332 Organisasi & Arsitektur Komputer (Minimal C)

EE 401	Elektronika Dasar	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memaparkan konsep dasar komponen elektronika yang berbasis semikonduktor, beserta analisa rangkaian dan pemodelannya. Termasuk di dalamnya aplikasi timer dan filter yang dibentuk dengan komponen OPAMP.	
Tujuan:	Setelah mengikuti matakuliah ini mahasiswa memahami prinsip dasar diode, transistor, penguat dan mampu menganalisa rangkaiannya.	
Materi:	PN Junction dan semiconductor, signal model dan analisa rangkaian diode, Zener Diode dan aplikasinya pada Voltage Regulation, Transistor (Bipolar Junction Transistor) dan pemodelannya, rangkaian transistor (CB, CC, CE), Bias Circuits (Fixed-Bias Circuit, Emitter-Stabilized Bias Circuit, Voltage-Divider Bias), Transistor modelling (small signal analysis) Small Signal Bipolar, Amplifier Class A,B,C, basic FET, biasing, application, Shockley Diode, SCR, UJT, OPAMP introduction, OPAMP circuits, dB, bode diagram, Filter (HPF, LPF, BP, BR), Schmitt triggers, Multivibrator, NE555.	
Pustaka:	Referensi Utama: Sedra Smith, Microelectronic circuit International sixth edition, 2011, Oxford University Press	
	Referensi Pendukung: Robert Boylestad, Louis N, Electronic devices and circuit theory, 7 ed, Prentice Hall	
Pre-requisite:	EE 201 Rangkaian listrik	

EE 401P	Praktikum Elektronika Dasar	1 SKS
---------	-----------------------------	-------

Deskripsi:	Mata kuliah ini merupakan pendamping dari mata kuliah Elektronika Dasar. Mata kuliah ini akan mempraktekkan rangkaian dengan komponen elektronika yang berbasis semikonduktor, termasuk di dalamnya diode, transistor, aplikasi timer dan filter yang dibentuk dengan komponen OPAMP
Tujuan:	Mahasiswa lebih memahami apa yang telah dipelajari pada mata kuliah Elektronika Dasar dengan mempraktekkan secara langsung. Mahasiswa mampu mengaplikasikan teori yang sudah didapatkan, ke dalam rangkaian nyata, dengan menggunakan rangkaian semikonduktor
Materi:	Percobaan karakteristik Diode, rangkaian dioda (seri/paralel), Zener dioda, Half wave rectifier, Full wave rectifier, BJT, pengukuran HFE, perbedaan NPN dan PNP, basic TR operation (CB, CC, CE), rangkaian penguat dasar, Tr sebagai saklar, Tr Bias Circuits, OPAMP circuit (inverting, non inverting), OPAMP circuit (unity gain buffer, differential amplifier, current to voltage converter), HPF, LPF, BP, BR, Schmitt triggers, Multivibrator, NE555
Pustaka:	Referensi Utama: Modul Elektronika Dasar
	Referensi Pendukung: Sedra Smith, Microelectronic circuit International sixth edition, 2011, Oxford University Press Robert Boylestad, Louis N, Electronic devices and circuit theory, 7 ed, Prentice Hall
Pre-requisite:	EE 201 Rangkaian Listrik

CE 421	Sinyal & Sistem Linier	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan pemahaman atas definisi, representasi, sifat, klasifikasi sinyal dan sistem waktu kontinyu dan diskret, pemahaman serta ketrampilan dalam penggunaan perangkat analisis sinyal dan sistem seperti	

	operator, deret Fourier, transformasi Fourier dan transformasi Laplace.
Tujuan:	1. Memahami konsep sinyal (kontinu dan diskret) 2. Memahami konsep sistem (kontinu dan diskret) 3. Mampu menggunakan tool-tool matematis untuk menganalisis sinyal dan sistem linier, baik dalam domain waktu maupun dalam domain frekuensi
Materi:	Pengenalan Sinyal dan Sistem, deskripsi sinyal waktu kontinu (fungsi-fungsi sinyal, kombinasi fungsi-fungsi, penskalaan dan pergeseran sinyal, diferensiasi dan integrasi, fungsi-fungsi ganjil dan genap, fungsi-fungsi periodik, energi dan daya sinyal), deskripsi sinyal waktu diskrit (fungsi-fungsi sinyal, penskalaan dan pergeseran sinyal, diferensiasi dan akumulasi, fungsi-fungsi ganjil dan genap, fungsi-fungsi periodik, energi dan daya sinyal). Sifat-sifat Sistem Waktu Kontinu (diagram blok dan terminologi sistem, pemodelan sistem, sifat-sifat sistem, fungsi-fungsi eigen untuk sistem linear time invariant / LTI), Sifat-sifat Sistem Waktu Diskrit (diagram blok dan terminologi sistem, pemodelan sistem, sifat-sifat sistem, fungsi-fungsi eigen untuk sistem linear time invariant / LTI), analisis sinyal dan sistem waktu kontinu dengan persamaan diferensial, analisis sinyal dan sistem waktu diskrit dengan persamaan perbedaan, deret Fourier waktu kontinu, deret Fourier waktu diskrit, transformasi Fourier waktu kontinu, transformasi Fourier waktu diskrit, transformasi Laplace.
Pustaka:	Referensi Utama: 1. M.J. Roberts, Fundamentals of Signals and Systems, McGraw-Hill, 2008 2. M.J. Roberts, Signals and Systems: Analysis of Signals Through Linear Systems, McGraw-Hill, 2004 3. Hwei Hsu, Schaum's Outline of Signals and Systems, McGraw-Hill, 2007
	Referensi Pendukung: -
Pre-requisite:	CE 311 Probabilitas dan Statistika (Minimal C)

EP 401	Matematika Rekayasa II	3 SKS
Deskripsi:	Mata Kuliah ini membahas dasar-dasar fungsi-fungsi khusus, transformasi Laplace, analisis Fourier, dan persamaan diferensial parsial.	
Tujuan:	Setelah mengikuti perkuliahan, mahasiswa diharapkan dapat: 1. menjelaskan dasar-dasar solusi persamaan diferensial dengan deret dan menyelesaikan persoalan-persoalan dengan solusi fungsi khusus 2. menjelaskan dasar-dasar transformasi Laplace dan mengaplikasikannya pada persamaan diferensial 3. menjelaskan dasar-dasar analisis Fourier dan mengaplikasikannya pada persoalan-persoalan sederhana 4. menjelaskan dasar-dasar persamaan diferensial parsial dan beberapa metode solusinya	
Materi:	Transformasi Koordinat, Fungsi-fungsi Khusus (fungsi Gamma, fungsi Beta, fungsi Eliptik, fungsi Error), Solusi Persamaan Diferensial dengan Deret (termasuk fungsi Legendre dan fungsi Bessel), Deret Fourier, Transformasi Fourier, Transformasi Laplace, Persamaan Diferensial Parsial, Solusi dengan memisahkan variabel, Persamaan Gelombang, Persamaan Panas, Fungsi Green	
Pustaka:	Referensi Utama: E. Kreyzig, Advanced Engineering Mathematics, 8th ed, John Wiley	
	Referensi Pendukung: Mary L. Boas, Mathematical Methods in the Physical Sciences, 3rd ed., Wiley	
Pre-requisite:	EP 301 Matematika Rekayasa I	

EE 421	Sistem Kendali Dasar	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas Pengantar Sistem Kendali, Fungsi Transformasi Laplace, Aksi Kendali Dasar dan Kontroler Respon, Analisa Kestabilan Sistem, Analisa Root Locus, Pemodelan Matematik Dari Sistem Dinamik, Diagram Blok dan Grafik aliran Sinyal, Analisa Respon Transient, Perancangan Dengan Root Locus, Analisa Respon Frekuensi, Perancangan Sistem Kendali dengan respon Frekuensi, Kendali PID.	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami dasar – dasar system kendali Mahasiswa mampu merancang system kendali Mahasiswa mampu mengimplementasikan kaidah – kaidah sistem kendali .	
Materi:	Pengenalan system kendali, Model matematik system fisik, Persamaan diferensial dan transformasi laplace dalam system kendali, Deskripsi sitem kendali, Analisa system kendali, Root Locus, Perancangan Root Locus, Frekuensi respon, Perancangan frekuensi respon, Kendali PID	
Pustaka:	Referensi Utama: Ogata, K., Modern Control Engineering, 5th Edition, Prentice Hall Inc, 2010	
	Referensi Pendukung: N. Nise, "Control Systems Engineering," 4th Edition, Wiley, 2005	
Pre-requisite:	EP 301 Matematika Rekayasa I	

UM 152	Agama	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas mengenai Paham Ketuhanan yang Maha Esa sebagaimana diajarkan oleh setiap Agama yang ada di Indonesia dan implikasinya pada hidup manusia, yakni menjunjung tinggi nilai-nilai universal.	
Tujuan:	Menjadi Ilmuwan yang beriman dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan berakhlak mulia dengan menjunjung tinggi nilai-nilai universal.	

Materi:	Tuhan Yang Maha Esa dan Ketuhanan, Agama dan Religiositas, Pendidikan Nilai, Moral, dan Karakter, Nilai-nilai Univerasal, Pembiasaan Nilai. Citra Manusia. Manusia Mencari Kebenaran melalui Kebebasan, Hati Nurani, Manusia dan Kebutuhannya, Menjadi Pribadi yang Unggul, Mengenal dan Mengatasi Hambatan Menjadi Pribadi yang Unggul: Kabut Belenggu dan Bullying, Dialog Antar Umat Beragama, Tantangan Iman Dari Zaman ke Zaman, Dimensi-dimensi Iman, Bahasa untuk Berbicara Tentang Tuhan, Kebaikan Tuhan di hadapan Bencana: Tuhan Mengizinkan Adanya Kejahatan dan Penderitaan di Dunia ini?
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Diane Tilman, 2004, Living Values Activities for Young Adults: Pendidikan Nilai untuk Kaum Dewasa Muda, Gramedia Widiasarana, Jakarta (304 halaman). 2. Magnis Suseno, Frans. SJ., 2006, Menalar Tuhan, Yogyakarta, Kanisius (245 halaman)
	Referensi Pendukung: 1. Huston Smith, 1999, Agama-Agama Manusia, Yayasan Obor Indonesia, Jakarta (425 halaman). 2. Veeger, KJ; 1998, Manusia Dalam Lingkungannya: Refleksi Filsafat Tentang Manusia, Gramedia, Jakarta (307 halaman). 3. Harjana Agus M; 2005, Religiositas, Agama, dan Spiritualitas, Kanisius, Yogyakarta (106 halaman). 4. Doni Kusuma A; 2007, Pendidikan Karakter: Strategi Mendidik Anak di Zaman Global, Grasindo, Jakarta (320 halaman). 5. Yacobus Tarigan, Pr, 2007, Religiositas, Agama dan Gereja Katolik, Grasindo, Jakarta (halaman 1-52). 6. Darminta J. SJ, 2006, Praksis Pendidikan Nilai, Kanisius, Yogyakarta (119 halaman). 7. Mulder, Niels, 1999. Agama, Hidup Sehari-hari dan Perubahan Budaya. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
Pre-requisite:	-

CE 631	Sistem Embedded	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memandu mahasiswa untuk memahami desain, konsep, dan implementasi sistem embedded.	
Tujuan:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa memahami dan mampu merancang sistem embedded untuk aplikasi-aplikasi tertentu baik <i>hardware</i> maupun <i>software</i> secara rinci, sesuai dengan kebutuhan sistem.	
Materi:	Deskripsi, definisi dan istilah-istilah dalam sistem embedded, Desain sistem embedded dan kebutuhan, seleksi prosesor dan tradeoffs, Embedded system design considerations and requirements, processor selection and tradeoffs, Pemrograman dengan bahasa C, Konsep Sistem Embedded (Event Triggered, Single task, multi tasking, Polling, interrupt, DMA), Arsitektur <i>software</i> sistem embedded, Pemodelan sistem embedded dan Metodologi Desain.	
Pustaka:	1. The 8051 Microcontroller & Embedded Systems using Assembly and C, M Ali Mazidi, J G Mazidi, R. D McKinlay, 2nd ed, Pearson, 2006 2. Embedded Systems Architecture, Programming & Design, Raj Kamal, International ed, Mc Graw Hill, 2004 3. Embedded Systems Architecture - A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers, Elsevier, 2005 (www.knovel.com) 4. Applied Control Theory for Embedded Systems, Elsevier, 2006 (www.knovel.com) 5. Designing Embedded Systems with PIC® Microcontrollers - Principles and Applications (2nd Edition), Elsevier, 2010 (www.knovel.com) 6. Programming 16-Bit PIC Microcontrollers in C - Learning to Fly the PIC 24 (2nd Edition), Elsevier, 2012 (www.knovel.com) 7. Computers as Components - Principles of Embedded Computing System Design (2nd Edition), Elsevier, 2008 (www.knovel.com)	

	8. Design Patterns for Embedded Systems in C - An Embedded Software Engineering Toolkit, Elsevier, 2011 (www.knovel.com) 9. Designing Embedded Systems with PIC® Microcontrollers - Principles and Applications (2nd Edition), Elsevier, 2010 (www.knovel.com) 10. Reconfigurable Embedded Control Systems - Applications for Flexibility and Agility, IGI Global, 2011 (www.knovel.com) 11. ARM System Developer's Guide - Designing and Optimizing System Software, Elsevier, 2004 (www.knovel.com)
Pre-requisite:	CE 432 Sistem Mikroprosesor (Minimal C)

CE 631P	Praktikum Sistem Embedded	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini merupakan pendamping dari mata kuliah Perancangan Sistem Embedded. Pada mata kuliah ini, mahasiswa dapat merancang dan mengimplementasikan system embedded dengan pendekatan yang tepat	
Tujuan:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa memahami dan mampu merancang sistem embedded untuk aplikasi-aplikasi tertentu baik <i>hardware</i> maupun <i>software</i> secara rinci, sesuai dengan kebutuhan sistem.	
Materi:	Perancangan kebutuhan sistem, dokumentasi sistem, spesifikasi, pemilihan komponen, Implementasi dalam proyek sistem embedded.	
Pustaka:	1. The 8051 Microcontroller & Embedded Systems using Assembly and C, M Ali Mazidi, J G Mazidi, R. D McKinlay, 2nd ed, Pearson, 2006 2. Embedded Systems Architecture, Programming & Design, Raj Kamal, International ed, Mc Graw Hill, 2004 3. Embedded Systems Architecture - A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers, Elsevier, 2005 (www.knovel.com) 4. Applied Control Theory for Embedded Systems, Elsevier, 2006 (www.knovel.com) 5. Designing Embedded Systems with PIC® Microcontrollers - Principles and Applications (2nd Edition), Elsevier, 2010 (www.knovel.com) 6. Programming 16-Bit PIC Microcontrollers in C - Learning to Fly the PIC 24 (2nd Edition), Elsevier, 2012 (www.knovel.com) 7. Computers as Components - Principles of Embedded Computing System Design (2nd Edition), Elsevier, 2008 (www.knovel.com) 8. Design Patterns for Embedded Systems in C - An Embedded Software Engineering Toolkit, Elsevier, 2011 (www.knovel.com) 9. Designing Embedded Systems with PIC® Microcontrollers - Principles and Applications (2nd Edition), Elsevier, 2010 (www.knovel.com)	

	10. Reconfigurable Embedded Control Systems - Applications for Flexibility and Agility, IGI Global, 2011 (www.knovel.com) 11. ARM System Developer's Guide - Designing and Optimizing System Software, Elsevier, 2004 (www.knovel.com)
Pre-requisite:	CE 432 Sistem Mikroprosesor (Minimal C)

EE 581	Etika Rekayasa	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan konsep, teori dan praktik etika rekayasa. Mahasiswa akan dapat mengeksplorasi hubungan antara etika dan rekayasa serta menerapkan teori moral dalam pengambilan keputusan untuk permasalahan teknik yang akan dihadapi dalam karir akademis maupun profesional	
Tujuan:	Mahasiswa memiliki pemahaman mengenai etika sebagai calon sarjana teknik baik dalam lingkungan profesional maupun akademis, pemahaman mengenai tugas dan kewajibannya sebagai calon sarjana teknik, kemampuan untuk membuat keputusan etis saat dihadapkan pada permasalahan teknis	
Materi:	Pengenalan Etika Rekayasa, Teori Etis dan Aplikasinya, Konsep Profesionalisme, Konsep Moralitas, Keandalan, Risiko, dan Keamanan, Analisis Etik, Konsep Pengambilan Keputusan, Hak dan Tanggung Jawab sebagai Sarjana Teknik, Etika Lingkungan, Etika Digital, Etika dan Inovasi, Etika Global dan Budaya, Integritas, Kekayaan Intelektual dan Kemasyarakatan .	
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Charles B. Fleddermann, Engineering Ethics 4 th Edition (2012) 2. Mike W. Martin and Roland Schinzinger, Introduction to Engineering Ethics 2 nd Edition (2010)	
	Referensi Pendukung:	

Pre-requisite:	EE 281 Pengantar Rekayasa dan Desain
----------------	--------------------------------------

CE 521	Pengolahan Sinyal Digital	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan pemahaman atas pemrosesan sinyal dalam sistem waktu diskret (digital) yang dapat dilakukan dalam kawasan waktu (dengan melakukan berbagai operasi pada sinyal termasuk konvolusi dan korelasi), maupun dalam kawasan frekuensi, serta memberikan pengetahuan analisis-sintesis sistem diskret berupa implementasi sistem digital termasuk perancangan filter digital IIR dan FIR dengan berbagai metode dan filter adaptif.	
Tujuan:	1. Memahami konsep sinyal dan sistem diskret 2. Menggunakan teknik-teknik transformasi dan perhitungan baliknya untuk menganalisis sistem 3. Memahami proses sampling dan rekonstruksi pada sinyal digital 4. Memahami DFT dan algoritma perhitungan cepatnya melalui FFT 5. Analisis kawasan frekuensi menggunakan DFT dan FFT 6. Memahami berbagai macam filter digital serta melakukan perancangan dan implementasinya	
Materi:	Pendahuluan: Pengolahan Sinyal Digital (PSD) dan keuntungannya, operasi-operasi kunci PSD, prosesor sinyal digital, aplikasi-aplikasi PSD dalam dunia-nyata; Antarmuka I/O analog untuk sistem-sistem waktu nyata PSD; Transformasi-transformasi diskrit: Transformasi Z, Discrete Fourier Transform (DFT) dan invers-nya, sifat-sifat DFT, Fast Fourier Transform (FFT) dan invers FFT, Discrete Cosine Transform (DCT), Transformasi Wavelet; Korelasi dan Konvolusi; Desain Filter Digital Finite Impulse Response (FIR); Desain Filter Digital Infinite Impulse Response (IIR); Filter-filter Digital Adaptif.	
Pustaka:	Referensi Utama:	

	1. Iffachor, E.C., and Jervis, B.W., "Digital Signal Processing: A Practical Approach", 2nd Ed., Prenhall, Essex, 2002. 2. Ingle, V.K., and Proakis, J.G., "Digital Signal Processing Using Matlab", Third Ed., Cengage Learning, Stamford, 2012. 3. AV Oppenheim and RW Schafer, "Discrete-Time Signal Processing", Prentice-Hall, 1999 [Oppenheim and Schafer, 1999]
	Referensi Pendukung: 1. PA Lynn and W Fuerst, "Introductory Digital Signal Processing with Computer Applications", Revised Edition, John Wiley & Sons, 1994 [Lynn and Fuerst, 1994] 2. SW Smith, "The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing", California Technical Publishing, 1997, url = http://www.dspguide.com/pdfbook.htm [Smith, 1997] 3. SK Mitra and JF Kaiser (eds), "Handbook for Digital Signal Processing", John Wiley & Sons, 1997, url = www.dspguide.com/pdfbook.htm [Mitra and Kaiser, 1993] 4. MIT OpenCourseWare, http://ocw.mit.edu/OcwWeb/Electrical-Engineering-and-Computer-Science/6-341Fall-2005/, 2005 [Oppenheim, 2005]
Pre-requisite:	CE 421 Sinyal dan Sistem Linear

EE 531	Programmable Logic Controller Dasar	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini mengajarkan dasar-dasar PLC, hingga perancangan Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa tentang pengetahuan dasar Programmable Logic Controller dasar meliputi Arsitektur PLC, Dasar Pemrograman PLC, PLC Interfacing, hingga membuat sebuah alat dengan PLC tunggal.	
Tujuan:	Mahasiswa memahami dasar arsitektur PLC, memahami dan mampu menggunakan ladder diagram dalam pemrograman	

	PLC, mampu memahami dan menggunakan Sequential Function Chart dalam pemrograman PLC, memahami dan menggunakan Functional Block Diagram dalam pemrograman PLC, merancang sistem sederhana menggunakan PLC.
Materi:	Pengenalan PLC, Arsitektur PLC, Functional Block Diagram, Fungsi-fungsi khusus pada FBD, Ladder Logic, Addressing, Ladder Logic, Perancangan sistem PLC menggunakan diagram keadaan, Analog, Sistem kendali pada PLC, Sistem kendali pada PLC, Faktor keamanan pada sistem PLC digital, Faktor keamanan pada sistem PLC analog
Pustaka:	1. Bolton, William , Programmable logic controller (plc), Erlangga , 2004 2. Iwan Setiawan, PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER dan TEKNIK PERANCANGAN SISTEM KONTROL, Penerbit Andi Yogyakarta; 2006 (IWN)
Pre-requisite:	1. EE 421 Sistem Kendali Dasar 2. EE 401 Elektronika Dasar

EE 531 P	Praktikum Programmable Logic Controller Dasar	1 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini mengajarkan dasar-dasar PLC, hingga perancangan Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa tentang pengetahuan dasar Programmable Logic Controller dasar meliputi Arsitektur PLC, Dasar Pemrograman PLC, PLC Interfacing, hingga membuat sebuah alat dengan PLC tunggal.	
Tujuan:	Mahasiswa memahami dasar arsitektur PLC, memahami dan mampu menggunakan ladder diagram dalam pemrograman PLC, mampu memahami dan menggunakan Sequential Function Chart dalam pemrograman PLC, memahami dan menggunakan Functional Block Diagram dalam pemrograman PLC, merancang sistem sederhana menggunakan PLC.	
Materi:	Pengenalan PLC, Arsitektur PLC, Functional Block Diagram, Fungsi-fungsi khusus pada FBD, Ladder Logic, Addressing, Ladder Logic, Perancangan sistem PLC menggunakan diagram keadaan, Analog, Sistem kendali pada PLC, Sistem kendali	

	pada PLC, Faktor keamanan pada sistem PLC digital, Faktor keamanan pada sistem PLC analog
Pustaka:	3. Bolton, William , Programmable logic controller (plc), Erlangga , 2004 4. Iwan Setiawan, PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER dan TEKNIK PERANCANGAN SISTEM KONTROL, Penerbit Andi Yogyakarta; 2006 (IWN)
Pre-requisite:	3. EE 421 Sistem Kendali Dasar 4. EE 401 Elektronika Dasar

UM 163	Pendidikan Kewarganegaraan	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah yang mengembangkan kompetensi dasar mahasiswa untuk menjadi ilmuwan dan profesional yang memiliki rasa kebangsaan dan cinta tanah air; demokratis yang berkeadaban; menjadi warga negara yang memiliki daya saing, berdisiplin, dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila.	
Tujuan:	1. Menghasilkan mahasiswa yang berpikir komprehensif analitis dan kritis terhadap setiap kebijakan dan tindakan kekuasaan legislatif, yudikatif dan eksekutif. 2. Membentuk kecakapan partisipatif yang bermutu dan bertanggungjawab dalam kehidupan politik di tingkat lokal, nasional maupun global. 3. Menjadikan mahasiswa sebagai warga negara yang sadar hukum, menjaga persatuan-kesatuan bangsa dan negara melalui pengembangan sikap pluralis, multikultural dan ke-BhinekaTunggal Ika-an. 4. Mengembangkan kultur demokrasi melalui penanaman sikap dialog, toleransi, negosiasi serta kemampuan mengendalikan diri 5. Membentuk warga negara yang Pancasila	
Materi:	Identitas Nasional dan Nasionalisme, Konsep Negara dan Kedaulatan, Rule of Law, Konstitusi, Hak Azasi Manusia, Multikulturalisme dan Kosmopolitanisme, Demokrasi, Otonomi Daerah, Korupsi musuh bersama bangsa dan	

	Negara, Geopolitik dan Geostrategi, Globalisasi dan Tata Dunia Baru
Pustaka:	Referensi Utama: Hendar Puranto dan Agus Riyanto. 2014. Pendidikan Kewarganegaraan dan Demokrasi. Tangerang: UMN Press
	Referensi Pendukung: 1. Cholisin. 2005. Pengembangan Paradigma Baru Pendidikan Kewarganegaraan (Civic Education) dalam Praktek Pembelajaran Kurikulum Berbasis Kompetensi. 2. Rahayu, Minto. 2007. Pendidikan Kewarganegaraan: Perjuangan Menghidupi Jati Diri Bangsa. Jakarta: Grasindo. 3. Spencer, Philip dan Wollman, Howard. 2002. Nationalism: A Critical Introduction. London: SAGE Publications 4. Anderson, Benedict. 1991. Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism. Bisa diakses di http://etd.lib.fsu.edu/theses/available/etd-03132003-165536/unrestricted/03JBEBIB.pdf 5. Kaelan dan Zubaidi, Achmad. 2007. Pendidikan Kewarganegaraan untuk Perguruan Tinggi. Yogyakarta: Paradigma. 6. Asshiddiqie, Jimly. (t.t.). Ideologi, Pancasila dan Konstitusi. [bisa diakses di http://jimly.com/pemikiran/makalah?page=9] 7. Eagleton, Terry. 1991. Ideology: An Introduction. New York: Verso 8. Magnis-Suseno, Franz. 1999. Pemikiran Karl Marx: dari Sosialisme Utopis ke Perselisihan Revisionisme. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 9. Soekanto, Soerjono. 1988. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Penegakan Hukum, Jakarta: Rajawali Pers. 10. Erwin, Muhammad. 2010. Pendidikan Kewarganegaraan Republik Indonesia. Bandung: Refika Aditama.

	11. ICCE UIN Jakarta. 2008. Pendidikan Kewarganegaraan (Civic Education) : Demokrasi Hak Asasi Manusia dan Masyarakat Madani. Jakarta: Prenada Media 12. Srijanti, HI, Rahman, A., dan Purwanto, SK. 2007. Etika Berwarga Negara : Pendidikan Kewarganegaraan di Perguruan Tinggi. Jakarta: Salemba Empat 13. Herdiawanto, Heri dan Jumanta Hamdayama. 2010. Cerdas, Kritis dan Aktif Berwarganegara: Pendidikan Kewarganegaraan Untuk Perguruan Tinggi. Jakarta: Erlangga. 14. Supriatnoko. 2008. Pendidikan Kewarganegaraan. Jakarta: Penaku.
Pre-requisite:	-

EE 511	Desain Mesin	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini menjadi dasar bagi mahasiswa untuk mempunyai pengetahuan di bidang Keahlian berkarya dalam memahami berbagai komponen mesin, standar komponen mesin, menghitung dimensi dan kekuatannya. Mata kuliah ini sesuai dengan kompetensi lulusan untuk mampu merancang, menghitung dan memodifikasi mesin-mesin di industri dan teknologi tepat guna	
Tujuan:	Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan tentang macam-macam sambungan keling, sambungan baut, sambungan las, poros, bantalan, pegas dan kopling tetap. Mahasiswa memahami dan mampu menjelaskan fungsi dan cara kerja komponen mesin, sambungan keling, sambungan las, sambungan baut, poros bantalan, pegas dan kopling tetap. Mahasiswa memahami dan mampu memilih komponen mesin sesuai dengan standar dan aplikasinya. Mahasiswa memahami dan mampu menghitung dimensi dan kekuatan komponen mesin.	

	Mahasiswa memahami dan mampu merancang bagian-bagian mesin. .
Materi:	Dasar perancangan, Sambungan keling, Sambungan Las, Sambungan baut, Pegas, Bantalan, Kopling Tetap.
Pustaka:	Referensi Utama: Juvinall , (2017) Fundamental of Machine Component Design, 6 th edition, John Willey and Sons, New York.(Juv)
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	EP 401 Matematika Rekayasa II

EE 611	Pneumatics & Hydraulics	3SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas mengenai dasar system pneumatic dan hydraulic , perawatan system pneumatic dan hydraulic dan aplikasi system pneumatic dan hydraulic	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami dasar system pneumatic dan hydraulic, memahami perawatan system pneumatic dan hydraulic , mengimplementasikan dalam aplikasi system pneumatic dan hydraulic	
Materi:	Sistem Pneumatic, Jenis system pneumatic, Komponen system pneumatic, Perawatan system pneumatic, System hydraulic, Hukum yang berhubungan dengan system hydraulic, Prinsip perhitungan system hydraulic, Komponen system hydraulic, Konstruksi dan pengoperasian dasar system hydraulic, Perawatan system hydraulic, Aplikasi software	
Pustaka:	Referensi Utama: Andrew Parr, Hydraulics and Pneumatics, A Technician's and Engineer's Guide, Third ed, 2011, Elsevier	
	Referensi Pendukung: 1. S. Ilango, Introduction to Hydraulics and Pneumatics, PHI 2007 2. Ian C Turner, Engineering Applications of Pneumatics and Hydraulics, 1995	

	3. W. Bolton, Pneumatic and hydraulic systems, Butterworth-Heinemann, 1997
Pre-requisite:	-

EE 641	Sistem Tenaga Elektrik	3 SKS
Deskripsi:	Matakuliah ini mengajak para mahasiswa mampu memahami dan mengerti dasar sistem tenaga, dasar rangkaian listrik, dasar elektromagnetik, transformator, elektromekanik, mesin listrik dan motor induksi	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami mengenai dasar – dasar sistem tenaga, menerapkan dasar elektromagnetik dan elektromekanik dalam sistem tenaga elektrik, menerapkan perancangan mesin listrik, menerapkan perancangan motor – motor induksi.	
Materi:	System Tenaga, Dasar Rangkaian Listrik, Dasar Elektromagnetik, Transformator, Dasar Elektromekanik, Dasar Mesin Listrik, Motor Induksi	
Pustaka:	Referensi Utama: Electric Power Principles: Sources, Conversion, Distribution and Use, Kirtley, James, Wiley, 2010	
	Referensi Pendukung:	
Pre-requisite:	EP302 Medan Elektromagnetik EE401 Elektronika dasar.	

EE 641P	Praktikum Sistem Tenaga Elektrik	1 SKS
Deskripsi:	Matakuliah ini mengajak para mahasiswa mampu memahami dan mengerti dasar sistem tenaga, dasar rangkaian listrik, dasar elektromagnetik, transformator, elektromekanik, mesin listrik dan motor induksi	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami mengenai dasar – dasar sistem tenaga, menerapkan dasar elektromagnetik dan elektromekanik dalam sistem tenaga elektrik, menerapkan	

	perancangan mesin listrik, menerapkan perancangan motor – motor induksi.
Materi:	Motor DC, Transformator 1 fasa, Transformator 3 fasa, Generator DC, Generator Sinkron, Parallel Generator Sinkron, Karakteristik Motor Induksi, Starting Motor Induksi, Presentasi Modul
Pustaka:	Referensi Utama: Electric Power Principles: Sources, Conversion, Distribution and Use, Kirtley, James, Wiley, 2010
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	EP302 Medan Elektromagnetik EE401 Elektronika dasar.

EE 681	Metodologi Penelitian	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan konsep dasar mengenai metodologi penelitian untuk mahasiswa Teknik Elektro. Materi yang diajarkan meliputi kaidah penulisan ilmiah dan plagiarisme; studi pustaka; metode pengumpulan, pengolahan dan analisis data; penulisan proposal dan laporan penelitian; serta teknik presentasi.	
Tujuan:	Mahasiswa memiliki kemampuan untuk melakukan penelitian ilmiah, kemampuan untuk membuat proposal penelitian, pemahaman mengenai jurnal ilmiah, pemahaman mengenai plagiarisme dan cara menghindarinya	
Materi:	Definisi Metodologi Penelitian, Kaidah Penulisan Ilmiah dan Plagiarisme, Identifikasi Masalah, Studi Pustaka, Metode Pengumpulan Data, Metode Pengolahan dan Analisis Data, Penulisan Proposal, Penulisan Laporan, Penulisan Makalah/Karya Ilmiah, Teknik Presentasi	
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Nicholas Walliman, Research Method: The Basics (2011)	

	2. David V. Thiel, Research Method for Engineers (2014)
	Referensi Pendukung: -
Pre-requisite:	-

IF 431	Pemrograman Berbasis Objek	2 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek diselenggarakan dengan tujuan memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai konsep dasar pemrograman berorientasi objek (OOP) serta mampu membangun aplikasi untuk memecahkan masalah dengan menerapkan konsep OOP tersebut. Mata kuliah ini membahas mengenai konsep dasar pemrograman berorientasi objek disertai perancangan berupa diagram dasar yang terdapat dalam UML (<i>Unified Modeling Language</i>) dalam bentuk keterkaitannya langsung dengan OOP. Perancangan diagram yang disertakan adalah <i>class diagram</i>, <i>use-case diagram</i> dan <i>activity diagram</i>. Mahasiswa juga didorong untuk menganalisis berbagai contoh kasus, memetakan permasalahannya, hingga mampu menghasilkan rancangan program berorientasi objek yang cocok untuk menyelesaikan masalah pada kasus tersebut. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu untuk mengasah kemampuan pemrogramannya serta memanfaatkan keunggulan pemrograman berorientasi objek untuk pengembangan perangkat lunak.	
Tujuan:	Setelah mengikuti perkuliahan Pemrograman Berorientasi Objek, mahasiswa diharapkan memiliki : Kompetensi utama: 1. Kemampuan untuk menyebutkan, menjelaskan, dan memberikan contoh karakteristik dari pemrograman berorientasi objek yang meliputi <i>encapsulation</i>, <i>inheritance</i>, dan <i>polymorphism</i>.	

	2. Kemampuan untuk memetakan <i>case study</i> yang diberikan dengan menerapkan konsep-konsep pemrograman berorientasi objek. 3. Kemampuan untuk mengimplementasikan dan mendemonstrasikan contoh konsep-konsep pemrograman berorientasi objek dalam bahasa pemrograman OOP. 4. Kemampuan untuk menciptakan dan mengembangkan perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman OOP dan mengikuti kaidah pemrograman berorientasi objek. Kompetensi tambahan: 1. Kemampuan untuk melakukan <i>exception handling</i> menggunakan Bahasa Pemrograman OOP 2. Kemampuan untuk melakukan <i>operator overloading</i> menggunakan Bahasa Pemrograman OOP.
Materi:	Pengenalan konsep pemrograman berorientasi objek dan Bahasa Pemrograman OOP, Class dan Object, Pengenalan Konsep Encapsulation, Pengenalan Konsep Inheritance, Diagram dasar UML, Pengenalan Konsep Polymorphism, Pengenalan Standard Library, Exception Handling, Pengenalan Custom Templates, Perancangan tingkat lanjut UML dan penerapannya.
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Paul Deitel, Harvey Deitel, <i>C++ How to Program</i>, 9th ed., Pearson Education, 2014. (Dei) 2. Simon Bennett, Steve McRobb & Ray Farmer, <i>Object-Oriented Systems Analysis and Design</i>. 4th ed., McGraw-Hill High Education, 2010. (Ben)
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	IF210 Algoritma dan Struktur Data

IF 431P	Praktikum Pemrograman Berbasis Objek	2 SKS
---------	--------------------------------------	-------

Deskripsi:	Mata kuliah Pemrograman Berorientasi Objek diselenggarakan dengan tujuan memberikan pemahaman kepada mahasiswa mengenai konsep dasar pemrograman berorientasi objek (OOP) serta mampu membangun aplikasi untuk memecahkan masalah dengan menerapkan konsep OOP tersebut. Mata kuliah ini membahas mengenai konsep dasar pemrograman berorientasi objek disertai perancangan berupa diagram dasar yang terdapat dalam UML (<i>Unified Modeling Language</i>) dalam bentuk keterkaitannya langsung dengan OOP. Perancangan diagram yang disertakan adalah <i>class diagram</i>, <i>use-case diagram</i> dan <i>activity diagram</i>. Mahasiswa juga didorong untuk menganalisis berbagai contoh kasus, memetakan permasalahannya, hingga mampu menghasilkan rancangan program berorientasi objek yang cocok untuk menyelesaikan masalah pada kasus tersebut. Selain itu, mahasiswa juga diharapkan mampu untuk mengasah kemampuan pemrogramannya serta memanfaatkan keunggulan pemrograman berorientasi objek untuk pengembangan perangkat lunak.
Tujuan:	Setelah mengikuti perkuliahan Pemrograman Berorientasi Objek, mahasiswa diharapkan memiliki : Kompetensi utama: 5. Kemampuan untuk menyebutkan, menjelaskan, dan memberikan contoh karakteristik dari pemrograman berorientasi objek yang meliputi <i>encapsulation</i>, <i>inheritance</i>, dan <i>polymorphism</i>. 6. Kemampuan untuk memetakan <i>case study</i> yang diberikan dengan menerapkan konsep-konsep pemrograman berorientasi objek. 7. Kemampuan untuk mengimplementasikan dan mendemonstrasikan contoh konsep-konsep pemrograman berorientasi objek dalam bahasa pemrograman OOP. 8. Kemampuan untuk menciptakan dan mengembangkan perangkat lunak menggunakan bahasa pemrograman OOP dan mengikuti kaidah pemrograman berorientasi objek.

	Kompetensi tambahan: 3. Kemampuan untuk melakukan <i>exception handling</i> menggunakan Bahasa Pemrograman OOP 4. Kemampuan untuk melakukan <i>operator overloading</i> menggunakan Bahasa Pemrograman OOP.
Materi:	Pengenalan konsep pemrograman berorientasi objek dan Bahasa Pemrograman OOP, Class dan Object, Pengenalan Konsep Encapsulation, Pengenalan Konsep Inheritance, Diagram dasar UML, Pengenalan Konsep Polymorphism, Pengenalan Standard Library, Exception Handling, Pengenalan Custom Templates, Perancangan tingkat lanjut UML dan penerapannya.
Pustaka:	Referensi Utama: 3. Paul Deitel, Harvey Deitel, <i>C++ How to Program</i>, 9th ed., Pearson Education, 2014. (Dei) 4. Simon Bennett, Steve McRobb & Ray Farmer, <i>Object-Oriented Systems Analysis and Design</i>. 4th ed., McGraw-Hill High Education, 2010. (Ben)
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	IF210 Algoritma dan Struktur Data

UM 321	Bahasa Inggris III	2 SKS
Deskripsi:	Matakuliah ini membahas metode-metode, konsep dan unsur bahasa untuk meningkatkan keterampilan mendengarkan dan berbicara dalam bahasa Inggris yang nantinya memungkinkan mahasiswa tidak hanya memahami dan memproduksi kalimat yang terkait dengan unsur gramatikal, leksikal dan artikulasi tetapi juga memungkinkan mahasiswa memahami kapan, di mana, mengapa dan cara-cara apa yang harus diterapkan untuk memproduksi bahasa.	
Tujuan:	Mahasiswa memiliki kemampuan mendengar dan berbicara dalam bahasa Inggris yang digunakan untuk berkomunikasi di	

	dunia kerja, mahasiswa mampu melakukan presentasi dalam bahasa Inggris, mencapai nilai test TOEIC minimal 405.
Materi:	Listening Comprehension: Photos, Question-Response; Conversation: Talks. Speaking Skills: producing the sounds, stress patterns, rhythmic structures, and intonation of the language. Preparing an opening statement for a debate using signposting language; Presentation about famous people, figure or a historical event; Group discussions about using mobile phone, agreeing and disagreeing; discussing trends, methods of transport, likes and dislikes; technology and its benefits.
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Lougheed, Lin. 2012. Longman Preparation Series for the Toeic Test. New York: Pearson Education, Inc. 2. Baker, Ann. 2006. Ship or Sheep. Cambridge: Cambridge University Press. 3. Lane, Linda. 2010. Pronunciation: a Practical Approach. New York: Pearson Education, Inc.
	Referensi Pendukung: 1. Espeseth, Miriam. 2012. Academic Encounters. Cambridge: Cambridge University Press. 2. Ostrowska, Sabina. 2014. Unlock: Listening and Speaking Skills. Cambridge: Cambridge University Press. 3. Cotton, David, and David Falvey and Simon Kent. Language Leader. Essex: Pearson Longman.
Pre-requisite:	UM 223 Bahasa Inggris II

EE 702	Otomasi Industri	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas teknologi otomasi dan aplikasinya pada industri dan perancangan yang menekankan pada : pemahaman jenis-jenis sistem otomasi khususnya di industri manufaktur dan mekanisme, perancangan dan pengembangan sistem otomasi yang menekankan pada 3 hal	

	: kehandalan, kualitas dan biaya serta pemahaman sistem pengendalian robot
Tujuan:	Memberikan kemampuan untuk merancang proses manufaktur yang terotomasi
Materi:	Operasi Manufaktur , Pengantar Otomasi , Sistem Kontrol Industri , Industri Robot, Identifikasi teknologi, penanganan bahan dan penangkapan data & identifikasi otomasi, Sistem Manufaktur, NC dan CNC, Quality Control System
Pustaka:	Referensi Utama: Automation, Production System, and Computer Integrated Manufacturing Katz, Mikell P Groover 2000, Pearson education
	Referensi Pendukung: Sensors and Control Systems in Manufacturing, Soloman, S 1994, McGraw-Hill, New York Data Communications and Networking for Manufacturing Industries, Toncich, DJ 1993, Chrystobel Engineering, Brighton Computer Architecture and Interfacing to Mechatronic Systems, Toncich, DJ 1994, Chrystobel Engineering, Brighton
Pre-requisite:	EE 421 Sistem Kendali Dasar

EE 701	Sistern Instrumentasi dan Antarmuka	4 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas prinsip-prinsip umum pengukuran dan sistem instrumentasi yang digunakan, elemen-elemen dan struktur sistem instrumentasi, fungsi, dan cara kerjanya, dan teori dan konsep praktis bermacam-macam perangkat antarmuka..	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami prinsip-prinsip umum pengukuran dan sistem instrumentasi yang digunakan, Mahasiswa mampu memahami elemen-elemen dan struktur sistem instrumentasi, fungsi, dan cara kerjanya, Mahasiswa	

	mampu memahami teori dan konsep praktis bermacam-macam perangkat antarmuka
Materi:	Tinjauan umum sistem instrumentasi untuk pengukuran. Karakteristik kinerja sistem instrumentasi: statik dan dinamik. Sinyal dan noise dalam proses pengukuran. Struktur sistem instrumentasi: diagram fungsional. Sensor dan aktuator, serta aplikasinya dalam sistem instrumentasi. Metode dan instrumen pengukur temperatur. Metode dan instrumen pengukur level, Metode dan instrumen pengukur pressure, Metode dan instrumen pengukur aliran fluida (flow). Metode dan instrumen pengukur massa-force-torque, Pengantar antarmuka, Rangkaian pengkondisi sinyal, DAC dan ADC. Antarmuka optocoupler, Rangkaian pemroses data. Antarmuka TTL, CMOS, open-collector, RS232 & RS485. Bus, I/O & Memory (paralel dan serial) Interfacing, Antarmuka IIC dan USB. Antarmuka modul komunikasi (pemancar dan penerima). Timing system, Interrupt & DMA system Sistem akuisisi data
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Anderson, Norman A, Instrumentation for process measurement and control, Springer. 2000 2. Bently, J.P., 1995, Principles of Measurement Systems, 3rd.Ed., Prentice Hall. 3. Morris, A.S., 2003, Measurement & Instrumentation Principles, Elsevier. 4. Patterson, David A, Computer organization and design : the hardware/software interface, 2014 5. Ball, Stuart, Analog Interfacing to Embedded Microprocessors, 2001
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	1. EE 621 Sistem Kendali Digital dan Adaptif 2. CE 631 Sistem Embedded 3. EE 641 Sistem Tenaga Elektrik 4. EE 702 Otomasi Industri

EP 711	Desain Sistem Mekatronika	3 SKS
Deskripsi:	Dalam mata kuliah ini akan dibahas konsep mekatronika, komponen sensor, aktuator, penkondisi sinyal, kontroler serta contoh dan prinsip kerja berbagai perangkat mekatronika.	
Tujuan:	Mahasiswa mampu menerapkan pengetahuan matematika, sains, ilmu teknik elektro dan mesin dan pengetahuan lainnya yang relevan dengan penuh prakarsa untuk mengidentifikasi, merumuskan dan menyelesaikan masalah-masalah yang memerlukan solusi mekatronika, Mahasiswa mampu merancang suatu komponen, sistem, atau proses mekanikal berdasarkan kriteria perancangan tertentu	
Materi:	Pengenalan Mekatronika , Sensor dan Transduser, Pengkondisi Sinyal, Data Akuisisi dan presentation , Mekanikal Sistem, Elektrikal Sistem, Sistem Kontrol	
Pustaka:	Referensi Utama: Introduction to Mechatronics and Measurement Systems, David Alciatore dan Michael B. Histan, McGraw-Hill Higher Education, 2007	
	Referensi Pendukung: Mechatronics, Electronics Control System in Mechanical Engineering, W. Bolton,. Prentice Hall, 2004	
Pre-requisite:	1. EE 511 Desain Mesin, 2. EE 421 Sistem Kendali Dasar 3. EE 611 Pneumatics & Hydraulics	

UM 604	Technopreneurship	2 SKS
Deskripsi:	Matakuliah Kewirausahaan yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi ini, pada dasarnya mempelajari mengenai kewirausahaan. Matakuliah ini menjadi berbeda karena didalamnya mahasiswa bukan hanya mempelajari mengenai kewirausahaan saja namun juga termasuk mempelajari dan merancang bagaimana memulai menciptakan sebuah ide yang inovatif dengan mengedepankan aspek teknologi yang terbaru,	

	merealisasikan ide tersebut hingga menjadi sebuah produk atau jasa, dan bagaimana menyampaikan produk atau jasa tersebut sampai ke tangan konsumen. Perpaduan antara ketrampilan kewirausahaan dan pengetahuan akan teknologi terbaru, akan membawa perekonomian suatu bangsa menuju ke kesejahteraan. Dipakainya unsur teknologi terbaru dalam penciptaan peluang bisnis, merupakan suatu pemikiran yang pada masa mendatang akan mendatangkan prospek yang sangat menjanjikan. Kewirausahaan yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi pada gilirannya dapat dipakai sebagai keunggulan kompetitif suatu perusahaan atau bahkan suatu bangsa.
Tujuan:	Mahasiswa memiliki pola pikir seorang technopreneur terutama kepekaan dalam melihat peluang bisnis dan mengintegrasikannya dengan resource (ilmu pengetahuan dan wawasan yang telah dimiliki) dan networking yang dimiliki. Selain itu mahasiswa mampu mendesain proposal bisnis yang memadukan ide bisnis, peluang bisnis, dan teknologi, serta mampu merancang start-up business.
Materi:	Entrepreneurial mind for an entrepreneurial world, entrepreneurial process, seeing opportunity through a sustainability lens, creating, shaping, recognizing, seizing, screening venture opportunities, business plan, entrepreneurial leader and team, financing ventures, startup and beyond, the family as entrepreneur, harvest and beyond.
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Timmons, Jeffry dan Stephen Spinelli, New Venture Creation; entrepreneurship for the 21st century, Mc.GrawHill. 2. Katz, Jerry dan Richard Green, Entrepreneurial Small Business, McGrawHill. 3. Barringer, Bruce dan Duane Ireland, Entrepreneurship: Successfully Launching New Ventures, Pearson.

	4. George, Gerry dan Adam Bock, <i>Inventing Entrepreneurs: technology innovators and their entrepreneurial journey</i>, Pearson 5. Baron, Robert A. dan Scott A. Shane, <i>Entrepreneurship</i>, Cengage.
	Referensi Pendukung: -
Pre-requisite:	IS 201 Proses Bisnis Korporat

EE 791	Magang	4 SKS
Pre-requisite:	Pembekalan Magang minimal 100 SKS, maksimal 2 nilai D (pasal 22-23)	

EE 891	Skripsi	6 SKS
Pre-requisite:	EE 681 Metodologi Penelitian minimal 120 SKS, maksimal 2 nilai D (pasal 25-26)	

EE 533	Elektronika Lanjut	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini adalah kuliah lanjutan dalam analisis dan desain rangkaian elektronika. Kuliah ini mencakup penguat diferensial dan multi tahap, penguat umpan balik, blok bangunan dan rangkaian untuk perancangan opamp, filter dan tuned-amplifier, pembangkitan sinyal: osilator dan rangkaian pembentuk gelombang, regulasi tegangan: linear dan switched-mode, rangkaian untuk elemen sirkuit digital. Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi, menganalisis, mendiskusikan, dan desain blok pembangun dan rangkaian terintegrasi untuk penguat operasional, mengidentifikasi dan menggunakan rangkaian	

	filter, osilator, regulator dan rangkaian analog pendukung elemen memori digital.
Tujuan:	Memberikan pemahaman lebih lanjut dalam devais aktif, serta penerapannya dalam otomasi industri.
Materi:	Kuliah ini mencakup penguat diferensial dan multi tahap, penguat umpan balik, blok bangunan dan rangkaian untuk perancangan opamp, filter dan tuned-amplifier, pembangkitan sinyal: osilator dan rangkaian pembentuk gelombang, regulasi tegangan: linear dan switched-mode, rangkaian untuk elemen sirkuit digital. Setelah mengikuti kuliah ini mahasiswa diharapkan mampu mengidentifikasi, menganalisis, mendiskusikan, dan desain blok bangunan dan rangkaian terintegrasi untuk penguat operasional, mengidentifikasi dan menggunakan rangkaian filter, osilator, regulator dan rangkaian analog pendukung elemen memori digital.
Pustaka:	Referensi Utama: A. Sedra and K. Smith, Microelectronic Circuits International 6th ed., Oxford University Press, 2011 Thomas L Floyd, Electronic Devices 9th ed, Prentice Hall, 2011
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	EE401 Elektronika Dasar

CE 531	Perancangan Sistem Digital	3 SKS
Deskripsi:	Materi ini membahas tahapan perancangan system digital. Termasuk di dalamnya adalah synthesis dan optimization dari rangkaian digital yang akan diimplementasikan, berikut dengan tools dan teknik-teknik yang berhubungan dengan proses perancangan.	
Tujuan:	Mahasiswa mampu merancang sistem digital dengan tahapan yang tepat.	

Materi:	Pengantar perancangan system digital, UML, Overview mengenai Schematic, State Diagram, FSM, Combinatorial Optimization, Hardware Description Language, Dasar FPGA, Architectural synthesis, Scheduling Algorithm, Resource sharing, Logic level optimization, Sequential optimization, Future trends.
Pustaka:	Referensi Utama: Giovanni De Michelli, Synthesis and Optimization of Digital Circuit, McGraw-Hill, 1994
	Referensi Pendukung: 1. Circuit Design and Simulation with VHDL (2nd Edition), MIT Press, 2010 (www.knovel.com) 2. Designer's Guide to VHDL (3rd Edition), Elsevier, 2008 (www.knovel.com) 3. Embedded Systems Design with Platform FPGAs - Principles and Practices, Elsevier, 2010 (www.knovel.com) 4. FPGAs - Instant Access, Elsevier, 2008 (www.knovel.com) 5. Reconfigurable Computing - The Theory and Practice of FPGA-Based Computation, Elsevier, 2008 (www.knovel.com) 6. Digital Design and Computer Architecture, Elsevier, 2007 (www.knovel.com) 7. Brown, Fundamentals of Digital Logic with VHDL design, 3ed, MCGrawHill, 2009
Pre-requisite:	CE432 Sistem Mikroprosesor

CE 621	Sistem Komunikasi	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan pengetahuan mengenai sistem komunikasi analog AM maupun FM dan PM yang meliputi proses modulasi, demodulasi, sistem pra-deteksi, serta kinerjanya. Pembahasan dilakukan pada kawasan waktu dan kawasan frekuensi yang didasarkan pada transformasi Fourier. Selain itu, diberikan pula sistem komunikasi digital yang meliputi Analog-to-digital converter (PCM, TDM-PCM,	

	Sinyal baseband), Modulasi digital dalam suatu kanal baseband AWGN, Transmisi digital melalui kanal-kanal AWGN dengan lebar pita terbatas, Transmisi Informasi digital melalui modulasi carrier.
Tujuan:	Memahami sistem komunikasi AM Memahami sistem komunikasi FM dan PM Memahami pengaruh derau pada sistem komunikasi Memahami sistem komunikasi digital
Materi:	Sistem komunikasi analog (Modulasi, Demodulasi, Pra-deteksi), Carrier recovery dan simbol timing recovery pada demodulator, Parameter derau suatu sistem perangkat elektronik (Pemodelan derau, Kinerja perangkat sistem komunikasi dalam pengaruh derau), Analog-to-digital converter (PCM, TDM-PCM, Sinyal baseband), Modulasi digital dalam suatu kanal baseband AWGN, Transmisi digital melalui kanal-kanal AWGN dengan lebar pita terbatas, Transmisi Informasi digital melalui modulasi carrier.
Pustaka:	1. John G. Proakis dan Masoud Salehi, Fundamentals of Communication Systems, Prentice Hall, 2005. 2. Sklar, B., Digital Communications: Fundamentals and Applications, 2nd Ed., Prentice Hall, 2001 3. Simon Haykin dan Michael Moher, An Introduction to Analog and Digital Communications, John Wiley & Sons, 2006 4. Simon Haykin, Communication Systems, 4th Edition, John Wiley & Sons, 2000
Pre-requisite:	CE521 Pengolahan Sinyal Digital

EE 631	Programmable Logic Controller Lanjut	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini mengajarkan mahasiswa tentang aplikasi Programmable Logic Controller lanjut meliputi Sistem PLC networking, Scada, dan Penerapan sistem kendali tingkat tinggi pada PLC	

Tujuan:	Mahasiswa dapat mengimplementasikan PLC pada system plan terintegrasi
Materi:	Network PLC, Arsitektur SCADA, Protokol Scada, Supervisory computers, Remote terminal units, Programmable logic controllers, Communication infrastructure, Human-machine interface, AI pada Scada
Pustaka:	Programmable Logic Devices and Logic Controllers, Enrique Mandado, Jarge Marcos, 1992, Prentice Hall. Handy Wicaksono, Dasar Pemrograman SCADA Software dengan Wonderware, Graha Ilmu; 2011
Pre-requisite:	EE531 Programmable Logic Controller Dasar

EE 632	Sistem Kendali Multivariate	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas pengertian sistem multivariable, karakteristiknya, sifat kopling input-output dan cara menanganinya, kesulitan pengendaliannya, tuning atau penalaan pengendali pada sistem multivariabel	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami pengertian sistem multivariabel, kesulitan pengendaliannya, Mahasiswa mampu merancang cara pengendaliannya.	
Materi:	Pendahuluan system kendali multivariable, Representasi ruang status, Pemodelan system dalam persamaan status, Bentuk-bentuk kanonik persamaan status dan transformasinya, Analisis representasi dan pemodelan, Solusi persamaan status, Sifat – sifat ruang status, Perancangan balikan status penuh, Perancangan penempatan kutub, Perancangan formula Ackermann, Perancangan metode penentuan lokasi kutub, Perancangan LQR, Perancangan estimator berorde penuh, Perancangan estimator berorde tereduksi	
Pustaka:	1. G. F. Franklin, J. D. Powell, A.E. Naeini, Feedback Control of Dynamic Systems, 6th Ed., Pearson, 2010	

	2. K. Ogata, Modern Control Engineering, 3rd Ed., Prentice Hall, 1997
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	EE 421 Sistem Kendali Dasar EP 401 Matematika Rekayasa II

CE 731	Komputasi Bergerak Pervasive	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memandu mahasiswa untuk memahami desain, konsep, dan implementasi sistem mobile pervasive (internet of things).	
Tujuan:	Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa memahami dan mampu merancang sistem mobile pervasive terutama untuk untuk aplikasi-aplikasi yang membutuhkan kehandalan tinggi baik hardware maupun software, atau aplikasi yang terintegrasi antar device dan server.	
Materi:	Deskripsi, definisi dan istilah-istilah dalam mobile pervasive dan ubiquitous. Information Access, Smart Id, Embedded Control, UI, Real Time Operating System (shared data, semaphore, multi threading, deadlock, priority inversion, interrupt, interrupt latency, re-entrancy), Device Management & Synchronization, Middleware, Security, Internet & Mobile, Connectivity, Gateway, Application Server dan Implementasi dalam proyek sistem mobile pervasive Perancangan kebutuhan sistem, dokumentasi sistem, spesifikasi, pemilihan komponen, Perancangan Server, Implementasi dalam proyek sistem mobile pervasive.	
Pustaka:	1. Pervasive Computing: The Mobile World (Springer Professional Computing), Springer 2. The 8051 Microcontroller & Embedded Systems using Assembly and C, M Ali Mazidi, J G Mazidi, R. D McKinlay, 2nd ed, Pearson, 2006 3. Embedded Systems Architecture, Programming & Design, Raj Kamal, International ed, Mc Graw Hill, 2004 4. Embedded Systems Architecture - A Comprehensive Guide for Engineers and Programmers, Elsevier, 2005 (www.knovel.com)	

	5. Applied Control Theory for Embedded Systems, Elsevier, 2006 (www.knovel.com) 6. Designing Embedded Systems with PIC® Microcontrollers - Principles and Applications (2nd Edition), Elsevier, 2010 (www.knovel.com) 7. Programming 16-Bit PIC Microcontrollers in C - Learning to Fly the PIC 24 (2nd Edition), Elsevier, 2012 (www.knovel.com) 8. Computers as Components - Principles of Embedded Computing System Design (2nd Edition), Elsevier, 2008 (www.knovel.com) 9. Design Patterns for Embedded Systems in C - An Embedded Software Engineering Toolkit, Elsevier, 2011 (www.knovel.com) 10. Designing Embedded Systems with PIC® Microcontrollers - Principles and Applications (2nd Edition), Elsevier, 2010 (www.knovel.com) 11. Reconfigurable Embedded Control Systems - Applications for Flexibility and Agility, IGI Global, 2011 (www.knovel.com) 12. ARM System Developer's Guide - Designing and Optimizing System Software, Elsevier, 2004 (www.knovel.com).
Pre-requisite:	CE631 Perancangan Sistem Embedded

EE 721	Optimasi Convex	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memaparkan prinsip optimasi convex yang menjadi dasar dari berbagai metode kendali modern. Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan mempelajari pelbagai dasar teori optimasi convex antara lain: Himpunan Convex, Fungsi Convex, Dualitas, aproksimasi dan fitting, estimasi statistic, persoalan geometeris, aljabar linear numerik, optimasi tanpa pembatas, optimasi terbatas, metode titik dalam, dan ADMM.	

Tujuan:	Mahasiswa memahami dan mampu menganalisis fungsi convex, Mahasiswa memahami dan mampu menggunakan metode titik dalam untuk menyelesaikan persoalan optimasi convex., Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan ADMM untuk menyelesaikan persoalan optimasi convex. Mahasiswa mampu memahami dan menggunakan optimasi convex untuk menyelesaikan permasalahan dalam sistem kendali.
Materi:	Himpunan Convex, Fungsi Convex, Dualitas, Aproksimasi dan fitting , Estimasi statistic, Persoalan geometris, Aljabar linear numerik, Optimasi tanpa pembatas, Optimasi dengan pembatas , Metode titik dalam, ADMM.
Pustaka:	1. Convex Optimization, by Stephen Boyd and Lieven Vandenberghe, Cambridge University Press; 2004 (Boyd) 2. John Adam Taylor, Convex Optimization of Power Systems Cambridge University; 2015 (Tay) 3. D. P. Bertsekas, Convex Analysis and Optimization, Athena Scientific; 2003.(Bert)
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	EE 421 Sistem Kendali Dasar EP 401 Matematika Rekayasa II CE 511 Riset Operasi

EE 732	Sistem Manufaktur Fleksibel	3 SKS
Deskripsi:	Matakuliah ini mengajarkan Group technology yang terdiri dari Processing station yang terhubung dengan automated material handling and storage system.	
Tujuan:	Matakuliah ini akan memberikan pemahaman tentang FMS, mulai dari Group Technology, Sistem MFG selular, keuntungan FMS, sertapenggunaanya didalam industry nmanufaktur.	
Materi:	FMS Introduction and Description, Manufacturing Cell, JIT and KANBAN System , Group Technology , Machining Centers, Deburring and Wash Stations, Coordinate	

	Measuring Machines, Automated Material Movement and Storage System, Cutting Tools and Tool Management, System Hardware and General Functionality, FMS Software Structure, Functions and Description, FMS Installation and Implementation, Case Studies
Pustaka:	Referensi Utama: Automation, Production System, and Computer Integrated Manufacturing Katz, Mikell P Groover 2000, Pearson education Flexible Manufacturing System, Shivanand, Banal, Koti., 2006. New Age International
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	EE 702 Otomasi Industri

EP 734	Robotika	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas dasar-dasar robot, mengetahui pemodelan robot, mengetahui persamaan kinematik dan dinamik serta trajectory suatu robot, mampu merancang sebuah robot dan penggunaanya di industry.	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami dasar – dasar robot, merancang sebuah robot, mengaplikasikan teknologi robotik dalam tataran simulasi dan perancangan perangkat keras	
Materi:	Dasar – dasar Robotika, Teknik Perancangan Robot, Sistem Kontrol Robot, Implementasi Control berbasis Mikrokontroller, Pemodelan Matematis Robot, Analisa Kinematik Robot, Analisa Dinamik Robot, Persamaan Kinematik dan Dinamik, Invers Kinematik, Manipulator Jacobian, Manipulator Dinamik , Simulasi dengan MATLAB dan SIMULINK	
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Groover, et.al., [1986], "<i>Industrial Robotics</i>", McGraw Hill Book Coy., New York	

	2. K.S. Fu, R.C. Gonzalis, G.S.G. Lee. (1987). <i>Robotics, Control, Sensing, Vision and Intelligence</i> , Mc. Graw Hill 3. Endra Pitowarno.(2006). <i>Robotika, Desain, Kontrol dan Kecerdasan Buatan</i> . Andi Yojakarta
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	EE 421 Sistem Kendali Dasar EE 702 Otomasi Industri

CE121	Aljabar Linear	3 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini memberikan dasar dan aplikasi sistem-sistem persamaan linear, determinan, ruang-ruang vektor Euclidian, ruang-ruang vektor umum, nilai-nilai eigen, vektor-vektor eigen dan transformasi-transformasi linier umum	
Tujuan:	Mahasiswa dapat memahami dan menggunakan perhitungan pada sistem-sistem persamaan linear, operasi-operasi matriks dan transformasi linear	
Materi:	sistem-sistem persamaan linear, eliminasi Gauss, matriks, operasi matriks, metode untuk menemukan matriks invers, matriks diagonal, segitiga dan simetris, transformasi matriks, aplikasi sistem linier, determinan, ruang-ruang vector Euclidian, ruang-ruang vektor umum, nilai eigen, vektor eigen, transformasi-transformasi linier umum	
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Anton, H., Rorres, C., "Elementary Linear Algebra: Applications Version", 11th Ed., John Wiley and Sons, New Jersey, 2014. 2. Linear Algebra, a modern introduction, 2nd ed., David Poole, Thomson, 2006	
	Referensi Pendukung:	
Pre-requisite:		

EE 301	Fisika Material	3 SKS
Deskripsi:	Matakuliah ini mengajak para mahasiswa mampu memahami dasar sejarah material elektrik, sifat electron, semikonduktor, bahan elektrik, bahan magnetic dan bahan optikal, dan menerapkan perancangan material elektrik dan magnetik	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami sejarah material elektronik, menerapkan dasar sifat elektron, menerapkan perancangan material bersifat elektrik, menerapkan perancangan material bersifat magnetik.	
Materi:	Sejarah elektronik, Elektron sebagai partikel, Elektron sebagai gelombang, Elektro static, Material semikonduktor dan proses, Relasi antar electron, Konduksi Electrical, Relasi antara 2 logam, Junction diode manufacturer , Material Thermal, Material Magnetisasi, Material Optikal, Electric Generator, Electric motor	
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Umesh K. Mishra, Jasprit Singh, "Semiconductor device physics and Design", Springer, 2018. ISBN 978-1-4020-6480-7 (HB). 2. Rethwisch. David G, Callister. William D, Materials-science-and-engineering-8th-edition John wiley & sons. Inc	
	Referensi Pendukung:	
Pre-requisite:		

EE 521	Sistem Kendali Digital	4 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini membahas pengetahuan dasar sistem kendali digital, model-model sistem kendali digital.. Uraian perkuliahan sistem kendali digital ini juga membahas	

	tentang permasalahan, tujuan sistem kendali, kriteria untuk mencapai stabilitas sistem kendali digital pada diskrite time sistem, transformasi z, periode pencuplikan dan rekonstruksi. Sedangkan jenis-jenis sistem kendali digital yang dibahas meliputi sistem waktu diskrit closed loop, dan open loop berdasarkan respon waktu sistem dengan teknik analisa kestabilan, inteprestasi respon frekuensi untuk perancangan pengendali digital.
Tujuan:	Mahasiswa mampu menerapkan konsep model-model sistem, kriteria, syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk mengatasi permasalahan dalam merancang sistem peralatan eletktris yang menggunakan teknik kendali digital,
Materi:	Pengenalan Sistem Kendali Digital, Sistem Discrete time dan Transformasi z, Sampling dan Rekonstruksi, Open loop Sistem Discrete time, Closed loop system, Sistem time Response Karakteristik, Analisa Stabilitas, Perancangan Kendali Digital,
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Phillips, Charles L.. and H. Troy Nagle, "Digital Control Systems: Analysis and Design", Prentice Hall, Inc, Englewood Cliffs, NJ 2. Ogata (1995), Discrete-Time Control Systems, New York : Prentice Hall 3.
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	1. EE 421 Sistem Kendali Dasar 2. CE 521 Pengolahan Sinyal Digital

EE 723	Sistem Kendali Adaptif	4 SKS
Deskripsi:	kontrol adaptive berisi tentang algoritma LMS yang digunakan pada sistem adaptive dan beberapa aplikasinya, jenis-jenis skema kontrol adaptif yang terdiri dari MRAS, STR, Gain scheduling, dan Auto tuning, serta aplikasinya pada dunia industri.	

Tujuan:	Mahasiswa mampu merancang dan menerapkan hasil perancangannya pada suatu plant dengan menggunakan kontrol kendali adaptive, serta menganalisis kinerja sistem kendali..
Materi:	Sistem Adaptif, Algoritma LMS, Aplikasi Sistem Adaptif, Estimasi Parameter Real-time, Sistem Adaptif Model Reference, Regulator Self-Tuning, Kontrol Adaptif Stokastik, Auto Tuning, Gain Scheduling
Pustaka:	Referensi Utama: 1. Astrom, K.J. and Wittenmark, B. 1995, "Adaptive Control",,. Addison-Wesley Publishing Company, Canada.
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	1. EE 421 Sistem Kendali Dasar

EE 722	Sistem Kendali Cerdas	4 SKS
Deskripsi:	Mata kuliah ini mempelajari tentang Sistem Kendali Cerdas khususnya Fuzzy dan Neural Network	
Tujuan:	Mahasiswa mampu memahami dasar – dasar system kendali fuzzy dan neural network Mahasiswa mampu merancang sistem fuzzy dan neural network Mahasiswa mampu mengimplementasikan kaidah – kaidah sistem kendali fuzzy dan neural networks	
Materi:	Pengenalan Intelligence system dan intelligence control, fuzzy set theory, fuzzy logic controller: fuzzifikasi, fuzzy logic controller: defuzzifikasi, fuzzy rules, Sistem kendali dengan fuzzy control, Artificial neural network, Artificial neural network tipe perceptron, Artificial neural network tipe back propagation, multi layer feed forward neural network, Application of intelligence system, intelligence control, and robotics	
Pustaka:	Referensi Utama:	

	1. Jang, J. S.R, dan Sun, C. T. (1997). Neuro-Fuzzy and Soft Computing. New Jersey : Prentice Hall
	Referensi Pendukung:
Pre-requisite:	2. EE 421 Sistem Kendali Dasar