

Semester I

Mata Kuliah : Pendidikan Agama I
Kode MK : TS 1101
Semester : I
SKS : 2
Jam/Minggu : 3
Pra Syarat -

Tujuan Mata Kuliah;

- Agar Mahasiswa mengetahui dan memahami serta menyakini kebenaran Ajaran Agama Islam, selanjutnya dapat mengamalkannya dalam kehidupan sehari-hari

Pokok Bahasan/Materi

- Peranan agama dalam kehidupan
- Islam sebagai agama
- Konsep Islam tentang Tuhan
- Konsep Islam tentang alam ghaib
- Kitabullah
- Rasulullah
- Hari Akhir dan Takdir
- Alam semesta
- Manusia menurut Islam
- Prinsip dasar pengembangan IPTEK

Sumber Pustaka

- Haikal, Muhammad Husain(1978) ”Hayatul Muhammad”, Tinta Mas Jakarta
- Majid, Nurcholis(1978) “Islam kemodern dan ke-Indonesiaan”. Mizan Bandung :
- Rahmad Jalaluddin (1986) ”Islam alternatif”, Mizan Bandung

Mata Kuliah : Pendidikan Kewarganegaraan
Kode MK : TS 1102

Semester : I
SKS : 2
Jam/Minggu : 3
Pra Syarat : -

Tujuan Mata Kuliah;

- Setelah pelajaran selesai mahasiswa dapat mengetahui dan memahami hakekat, nilai-nilai serta pendalaman Pedoman Penghayatan dan Pengamalan Pancasila.

Pokok Bahasan;

- Hakekat pancasila
- Filsafat Pancasila
- Nilai-nilai Pancasila
- Pendalam P-4
- Sistem Pemerintahan Demokrasi Pancasila dan Hak Asasi Manusia Menurut UUD 1945
- Pelaksanaan Pancasila dan UUD 1945
- Analisis Masalah Ketatanegaraan dan Pelestarian nilai-nilai UUD 1945.
- Hubungan antara Pancasila, UUD 1945 dan GBHN
- Tujuan Nasional dan Pembangunan Nasional
- Pola Umum Pembangunan Nasional dan Repelita
- Rencana Pembangunan Lima Tahun.
- Pembangunan Daerah.
- Pendidikan Kewiraan
- Wawasan Nusantara
- Latihan menggunakan pendekatan wawasan Nusantara dalam kasus Hamkamnas di daerah

Sumber Pustaka

- Darmodiharjo, Prof. : Santiaji Pancasila, Malang Laboratium Pancasila IKIP, 1981

Mata Kuliah : Bahasa Inggris Teknik I
Kode MK : TS 1206

Semester : I
SKS : 2
Jam/Minggu : 3
Pra Syarat -

Tujuan Mata Kuliah;

- Agar mahasiswa mampu memperkenalkan diri, objek keteknikan dan mampu mengucapkan dengan spelling yang benar.

Pokok Bahasan :

- Personal identification
- Spelling and Pronouncing
- Describing technical objects
- Asking and Answering Questions
- Telling the Time
- Asking and giving directions
- Cause and effect
- Following and giving instruction

Sumber Pustaka

- Breakthrough (book 1)
- Person to Person (book 1)
- English Pronouncing Dictionary
- Basic English Grammar
- Fundamental English Grammar
- Living English Structure
- Grammar in use
- English For STM

Mata Kuliah : Pengantar Komputer
Kode MK : TS 1208

Semester : I
SKS : 2
Jam/Minggu : 3
Pra Syarat : -

Tujuan Mata Kuliah;

- Mampu memahami perangkat lunak, keras sistem operasi komputer, bahasa, logika, prosedur dan pernyataan pemrograman.
- Mampu menjalankan penentuan-penentuan aplikasi program di bawah Dos di Windows
- Mampu menyelesaikan masalah-masalah praktis dengan pemrograman sederhana.

Pokok Bahasan;

- Sistem Operasi Berbasis Graphical User Interface (GUI): Microsoft Windows XP
- Aplikasi pengolahan kata (MS Word)
- Aplikasi spreadsheet (MS Excel)
- Aplikasi presentasi (MS PowerPoint)

Sumber Pustaka:

- -Sardi (2004) Microsoft Office System

Mata Kuliah : Fisika Terapan
Kode MK : TS 1209
Semester : I
SKS : 2
Jam/Minggu : 3
Pra Syarat -

Tujuan Mata Kuliah;

- Agar mahasiswa dapat memahami konsep Fisika terapan yang beracuan pada kebutuhan Teknik Sipil.

Pokok Bahasan;

- Satuan Pengukuran
- Vektor
- Gerak Linier
- Gerak dalam bidang vertikal
- Dalil tentang gerakan
- Kerja dan Energi
- Ekspansi
- Fluida
- Optic Geometric
- Keseimbangan dan titik berat

Sumber Pustaka

- Beer/Fersinand P/E Russeell Johson Jr, Mechanis For Engineers, Tokyo Mc Graw Hill Inc, 1976
- Beiser/Arthur,; Applied Physics, Singapore : Mc. Graw Hill International Book Company, 1983
- Gamow/George.Jhon M. Cleveland, Phisics Foundation and Frontiers,New Delhi : Prentice Hall of India, 1985

Mata Kuliah	: Matematika Terapan I
Kode MK	: TS 1210
Semester	: I
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 3
Pra Syarat	-

Tujuan Mata Kuliah;

- Mahasiswa memiliki pengetahuan dan kemampuan menerapkan pengetahuan matematika dalam memahami, memecahkan dan menganalisa masalah yang berhubungan dengan bidang Teknik Sipil.

Pokok Bahasan;

- Fungsi Limit dan kontinuitas
 - Fungsi dan grafik
 - Jenis-jenis fungsi dan fungsi –fungsi khusus
 - Pendahuluan limit
 - Teorema Limit
 - Kekontinuitas Fungsi
- Turunan/Diferensial
 - Pengertian turunan
 - Aturan Pencarian turunan
 - Pendiferensialan Implisit
- Aplikasi Turunan
 - Turunan sebagai laju Perubahan
 - Hubungan antara kecepatan –kecepatan
 - Nilai maksimum dan Minimum suatu fungsi
 - Teorema Nilai Rata-rata

Tambahan

Geometrik dan aritmatik serta aplikasi kalkulator

Sumber Pustaka

- Ayres Frank J.C Ault, Diferensial dan Integral (Kalkulus), Edisi ke 2 (Versi S1/metrik) seri Schaum, Erlangga Jakarta 1990.
- Leithod, Lois kalkulus dan ilmu ukur analitik, jilid 1 dan 2, Bina Aksara Jakarta, 1987
- Purcell Edwin J Dale Verbeg, Kalkulus dan Geometri Analitik, Jilid I Edisi IV, Erlangga Jakarta, 1990

Mata Kuliah : Gambar Teknik I
Kode MK : TS 1212

Semester : I
SKS : 2
Jam/Minggu : 5
Pra Syarat -

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan mengenai aturan-aturan menggambar teknik sesuai dengan standar yang berlaku di perencanaan maupun di pelaksanaan;

Kompetensi ;

Drafter bangunan sederhana dan sedang.

Pokok Bahasan:

- Pengenalan dan dasar teknik menggambar
- Format kertas dan skala
- Proyeksi ortografis
- Simbol bahan dan penerapannya
- Macam-macam bentuk garis
- Konstruksi sambungan

Sumber Pustaka

- Standar-standar Gambar Departemen Pekerjaan Umum
- Ilmu Dasar Menggambar – Sugiharjo
- Dasar Teknik Menggambar – Knitz
- Gambar-gambar Kerja Konsultan
- Bakhtiar A., : Bahan Ajar Gambar Teknik I.

Mata Kuliah	: Mekanika Rekayasa I
Kode MK	: TS 1214
Semester	: I
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 5
Prasyarat	: -

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengerti sistem-sistem satuan dan dapat mengkonversi dari sistem satuan satu ke lainnya.
- Mengerti jenis-jenis beban pada struktur dan dapat menentukan beban perencanaan.
- Dapat menghitung reaksi-reaksi pada struktur statis tertentu, dan menguraikan gaya arah diagonal menjadi gaya dalam arah horizontal dan vertikal. Dapat menghitung reaksi pada struktur dengan kantilever.
- Dapat menghitung dan menggambar diagram gaya lintang, momen dan gaya aksial.

Pokok Bahasan;

- Pengertian mekanika dan sistem satuan
- Analisa struktur dan perencanaan struktur
- Pengertian beban, beban hidup dan beban mati
- Definisi keseimbangan
- Jenis-jenis perletakan
- Keseimbangan dan struktur statis tertentu
- Free body diagram
- Perhitungan gaya lintang, normal dan momen statis tertentu
- Kantilever
- Diagram gaya lintang, momen dan gaya lintang

Sumber Pustaka;

- Leet, K.M., C.M.Uang., 2002, Fundamentals of Structural Analysis, McGraw-Hill
- West,H.H., 1993, Fundamental of Structural Analysis, John Willey & Sons. Inc, New York, USA

Mata Kuliah : Mekanika Tanah I
Kode MK : TS 1216

Semester : I
SKS : 2
Jam/Minggu : 5
Pra Syarat -

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan mengenai teori mekanika tanah (mengenai sifat-sifat fisik dan teknis tanah) dan mampu menerapkannya untuk memecahkan persoalan-persoalan interaksi tanah dan bangunan rekayasa sipil.

Pokok Bahasan;

- Asal usul tanah
- Metoda-metoda lapangan untuk mengetahui profil tanah dan muka air tanah.
- Metode-metode pengambilan contoh tanah asli dan tidak asli.
- Sifat-sifat fisik tanah
- Klasifikasi tanah
- Konsep tegangan dan distribusi tanah
- Teori konsolidasi dan pemampatan tanah.
- Pemadatan tanah.

Sumber Pustaka

- Principles of Geotechnical Engineering Braja M. Das
- Physical and Geotechnical Properties of soil Joseph E. Bowles
- Essentials of soil Mechanics and Foundation David F Mc Carthy

Mata Kuliah : Bahan Bangunan
Kode MK : TS 1218

Semester : I
SKS : 2
Jam/Minggu : 5
Pra Syarat -

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengetahui dan memahami sifat fisik, pengolahan dan pemakaian bahan bangunan.
- Mengetahui dan memahami pembuatan dan sifat-sifat campuran beton.

Pokok Bahasan;

- Batu alam
- Keramik
- Bahan Perekat
- Beton
- Aggreagat
- Air Adminixture
- Teori pembuatan beton
- Aspal
- Mengetahui dan memahami mutu dan sifat bahan bangunan
- Kayu
- Bambu
- Logam
- Cat
- Plastik
- Fiber glass
- Asbes

Sumber Pustaka ;

- Buku mengenai kayu dan sifat-sifat kayu
- BIM burner, Ilmu bahan I, II
- BM Subality/Kas mean banes/Djob Paint : Muglas Listrik.
- Coursenote teknologi Bahan I
- Rbina Kerrod, Rocks and Minerals

Mata Kuliah : Kerja Batu
 Kode MK : TS 1325

 Semester : I
 SKS : 1
 Jam/Minggu : 2 Minggu (Blok)
 Pra Syarat : -

Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat:

- Membaca dan memahami gambar
- Menghitung jumlah bahan yang dibutuhkan
- Memasang pasangan batu $\frac{1}{2}$ bata dengan benar
- Memasang batu bata silang dan gigi jatuh $\frac{1}{2}$ bata dengan benar dan rapi
- Memasang satu bata ikatan jerman dengan benar
- Membuat pasangan bentuk pilar, rolak dam kombinasi dengan ukuran yang tepat
- Memasang keramik, plasteran dinding dengan rapi dan benar

Pokok Bahasan;

- Teori dasar alat dan bahan kerja batu dan tatacara menghitung bahan yang dibutuhkan untuk praktek
- Memasang pasangan batu $\frac{1}{2}$ bata
- Memasang batu bata silang dan gigi jatuh $\frac{1}{2}$ bata
- Memasang satu bata ikatan jerman
- Membuat pasangan bentuk pilar, rolak dam kombinasi
- Memasang keramik, plasteran dinding

Sumber Pustaka

- Course note (1983) “ Job sheet Mansonry PEDC Bandung
- Anthony J & Snyder James.C (1992)” Perancangan Kota” Erlangga Jakarta
- Frick, Heinz (1980) “Ilmu Konstruksi Bnagunan 2” Kanisius Jakarta
- Miswar (2009) “Job Sheet Kerja Batu” Politeknik Negeri Lhokseumawe

Mata Kuliah : Kerja Kayu
Kode MK : TS 136

Semester : I
SKS : 1
Jam/Minggu : 2 (Blok)
Pra Syarat : -

Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti pengajaran ini mahasiswa dapat:

- Mengetam dan menggergaji
- Membuat sambungan – sambungan kayu
- Membuat kosen pintu dan jendela kayu
- Membuat daun pintu dan jendela kayu

Pokok Bahasan;

- Membaca gambar yang ada pada job sheet
- Mengoperasikan alat tangan
- Mengoperasikan mesin- mesin kerja kayu
- Memilih bahan yang sesuai dengan gambar
- Mengukur dan memotong bahan untuk benda kerja
- Merangkai benda kerja sesuai gambar

Sumber Pustaka

- Course Not, 1983 Job sheet Kerja kayu PEDC Bandung
- Frick Heinz Ir. 1980. Ilmu Konstruksi Bangunan 2 Penerbit Kanisius.
- Supribadi, IK.DRS, Ilmu Bangunan Gedung,Seri Praktis -- Bangunan Sipil. B. Penerbit Armico Bandung.
- McGraw Hill, 1988 “Design of Wood Structures, USA
- Buku mengenai kayu dan sifat-sifat kayu

Semester II

Mata Kuliah	:	Pendidikan Agama II
Kode MK	:	TS 1103
Semester	:	II
SKS	:	1
Jam/Minggu	:	2
Pra Syarat	:	-

Tujuan Mata Kuliah;

- Agar mahasiswa mengetahui, memahami dan meyakini kebenaran ajaran Islam serta dapat mengamalkannya dalam kehidupan sehari-hari

Pokok Bahasan;

- Pensucian diri
- Pendidikan pribadi dan sosial
- Keadilan sosial
- Puasa
- Haji
- Sumber hukum Islam
- Akhlak
- Pembentukan Keluarga
- Masyarakat Islam
- Pendekatan riset pada masa depan Islam

Sumber Pustaka

- Al- quran dan terjemahannya, Depag Bumu Restu, 1971
- Haikal Muhammad Husain,.... Hayatu Muhammad, Jakarta : Tinta Mas, 1978
- Majid, Nurcholis “Islam keindonesiaan Bandung : Mizan 1987.
- Rahmad, Jalaluddin,.... Islam Alternatif, Bandung : Mizan 1986
- Rahmad, Fazlur.... Islam (Ahsin Muhammad), bandung : Pustaka 1983

Mata Kuliah : Bahasa Indonesia
Kode MK : TS 1104

Semester : II
SKS : 2
Jam/Minggu : 3
Pra Syarat -

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat menerapkan pengetahuan Bahasa Indonesia ke dalam bentuk laporan Teknik
- Dapat menerapkan pengetahuan Bahasa Indonesia ke dalam bentuk laporan Teknik

Pokok Bahasan;

- Penulisan kata/kelompok kata
- Penulisan huruf
- Penggunaan tanda baca
- Sintaksis/macam-macam kalimat
- Pengembangan paragraph
- Jenis dan tujuan laporan Teknik
- Bagian-bagian laporan Teknik

Sumber Pustaka

- EYD, Ajad Syakri-ITB, 1992
- Tata Bahasa Indonesia., Gorys.K., Nusa Indah, 1980
- Menyusun Laporan Teknik , M.M., Purbo.H., ITB, 1983.

Mata Kuliah : Bahasa Inggris Teknik II
Kode MK : TS 1207
Semester : II
SKS : 2
Jam/Minggu : 3
Pra Syarat -

Tujuan Mata Kuliah;

- Mahasiswa mampu menyebutkan, menulis dan menghafal angka dan simbol dengan benar, juga mampu menerangkan proses dari suatu pekerjaan.

Pokok Bahasan;

- Describing formula (numbers, symbols, maths, measurements)
- Describing Shapes and Angles
- Describing Objects in Workshop
- Describing Process and Action
- Talking about Safety Regulation
- Understanding Tables/Graphs And Diagrams

Sumber Pustaka

- Oxford Advanced Learner's Dictionary
- English in Focus
- Understanding Technical English
- Basic English For Science
- English For STM
- Technical English Dictionary
- Safety Rules

Mata Kuliah : **Matematika Terapan II**
Kode MK : **TS 1211**
Semester : **II**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **3**
Pra Syarat : **Matematika I**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memahami dan dapat meng-aplikasikan teori integral differensial dan matriks dalam ilmu Teknik sipil.

Pokok Bahasan;

- Integral dan penggunaannya
- Persamaan differensial dan integral
- Matriks
- Metoda Kalkulus

Sumber Pustaka

- The Calculus and Analysis Geometri, purpul
- The Calculus and Analysis Geometry, Leithold
- Calculus of one and Several Variables, Sales and Hille
- Advanced Engineering Mathematic, 5 th edition Kreyzig

Mata Kuliah : Gambar Teknik /CAD
 Kode MK : TS 1213
 Semester : II
 SKS : 3
 Jam/Minggu : 6
 Pra Syarat : Gambar Teknik I,

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat menggambar konstruksi bangunan gedung
- Dapat melakukan perintah-perintah utama menggambar dua dimensi baik cara koordinat maupun polar

Pokok Bahasan;

- Denah, Tampak, Potongan, dan Detail Bangunan
- Tangga, Rangka Atap, Kusen, Pintu & Jendela, Pembesian
- Cara penyelesaian menu utama
- Cara penyelesaian dengan perintah baku pada Command
- Arti pada perintah utama gambar dua dimensi
- Penyelesaian dengan cara polar dan kartesius
- Dimensioning set up
- Style set up
- Block System
- Penyisipan File drawing
- Menggambar bangunan sederhana

Sumber Pustaka

- Menggambar Teknik II – PEDC Bandung
- Ilmu Konstruksi Bangunan – Iman Subarkah
- Rumah Sederhana
- Blue print dari berbagai konsultan perencana
- Soemadi.,: Konstruksi Bangunan Gedung I & II., Bandung : Soemardi.
- Subpribadi, Drs.,: Ilmu Bangunan Gedung A., Bandung : Penerbit Armico.
- Bakhtiar A., : Bahan Ajar Gambar Teknik II.
- Bakhtiar A., : Bahan Ajar Auto CAD

Mata Kuliah : **Mekanika Rekayasa II**
Kode MK : **TS 1215**
Semester : II
SKS : 2
Jam/Minggu : 5
Prasyarat : Mekanika Rekayasa I

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat menghitung titik berat dan momen inersia penampang tunggal dan gabungan
- Dapat menghitung gaya tegangan dan regangan serta menggambarkannya pada diagram Mohr

Pokok Bahasan;

- Pendahuluan
- Titik berat penampang
- Momen inersia penampang (tunggal & gabungan)
- Tegangan dan regangan (normal, lentur dan geser)
- Lingkaran Mohr
- Deformasi dan defleksi

Sumber Pustaka;

- Boresi, A.P., et all, 1993, Advanced Mechanics of Materials, John Willeys & Sons. Inc, New York, USA
- Cook, R.D., Warren, C.Y., 1983, Advanced Mechanics of Material, Macmillan Publishing Company, New York, USA
- Leet, K.M., C.M.Uang., 2002, Fundamentals of Structural Analysis, McGraw-Hill, USA

Mata Kuliah : **Mekanika Tanah II**
Kode MK : **TS 1217**
Semester : **II**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Mekanika Tanah 1**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan mengenai teori mekanika tanah dan mampu menerapkannya untuk memecahkan persoalan-persoalan interaksi tanah dan bangunan rekayasa sipil.

Pokok Bahasan;

- Tegangan pada titik tertentu
- Kuat geser tanah
- Tekanan tanah lateral aktif dan pasif
- Stabilitas lereng
- Rembesan air dalam tanah
- Cara-cara pengukuran permeabilitas di lapangan
- Rembesan ekuivalen pada tanah berlapis
- Menentukan kebocoran air dengan cara Flow Net
- Rembesan melalui bendung
- Gaya rembesan dan bahaya piping
- Gaya angkat (Uplift)

Sumber Pustaka

- Principles of Geotechnical Engineering – Braja M. Das
- Physical and Geotechnical and foundation of Soils – Joseph E Bowles
- Essentials of soil mechanical and foundation – David F. Mc. Carthy
- An Introduction to Geotechnical Engineering – R D Holtz and WD Kovacs

Mata Kuliah : Ilmu Ukur Tanah
Kode MK : TS 3447
Semester : II
SKS : 2
Jam/Minggu : 4
Pra Syarat

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan mengenai alat-alat ukur, metode pengukuran
- Memberikan pengetahuan tentang pengukuran sipat datar, polygon, garis kontur dan tacheometri

Pokok Bahasan;

1. Besaran dan satuan pengukuran
2. Penentuan koordinat
3. Membuat garis lurus di lapangan
4. Pengukuran sipat datar
5. Garis kontur
6. Poligon
7. Tacheometri

Sumber Pustaka

- PEDC, Ilmu Ukur Tanah, Bandung
- Wongsotjitro, Ilmu Ukur Tanah

Mata Kuliah : Rekayasa Hidrologi
Kode MK : TS 3463
Semester : II
SKS : 2
Jam/Minggu : 4
Pra Syarat : - Statistik
 - Matematika

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat mengerti sistem tata air
- Dapat menguasai perhitungan hidrologi untuk perencanaan irigasi, drainase dan air kotor

Pokok Bahasan;

- Siklus hidrologi
- Elemen Meteorologi dan pengamatan
- Distribusi curah hujan
- Evaporasi Infiltrasi
- Limpasan (run off)
- Hidrometri (pengukuran kecepatan aliran dan debit sungai)

Sumber Pustaka

- Suyono Sosrodarsono “Hidrologi “
- Joesron Loebis “Banjir Rencana Untuk Bangunan Air;”
- Sri Harto “Mengenal Dasar Hidrologi Terapan”,
- Elizabet Shaw (1994) “Hydrology in Practice” England
- Hand book Of Hydrologi” Mc Graw-thill New York
- Todd(1993)“Intruduction to hydrology” Mc Graw-thill New York

Mata Kuliah	:	Mekanika Fluida
Kode MK	:	TS 2224
Semester	:	II
SKS	:	2
Jam/Minggu	:	3
Pra Syarat	:	- Matematika Terapan - Fisika Terapan

Tujuan Mata Kuliah;

- Mampu memahami sifat dan karakteristik fluida, serta menerapkannya pada perhitungan hidrostatis, aliran dalam pipa dengan berbagai metode, perhitungan reservoir dan perhitungan efisiensi dan turbin.

Pokok Bahasan;

- Pengertian dan sifat fluida
- Gaya hidrostatis pada bidang
- Tekanan ke atas pada benda dalam cairan dan benda mengapung
- Aliran Fluida
- Aliran melalui pipa

Sumber Pustaka

- Fluid Mechanics and Hydrolics, GILES Schaum's Series
- Hidrolika I, Bambang Triatmojo
- Hidrolika II, Bambang Triatmojo

Mata Kuliah : **Praktek Drainase**
Kode MK : **TS 1327**
Semester : **II**
SKS : **1**
Jam/Minggu : **2 (Blok)**
Pra Syarat : **-**

Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat:

- Membaca gambar Instalasi pipa drainase secara benar
- Mengukur benda kerja sesuai gambar
- Menentukan kemiringan dasar saluran dengan benar
- Memasang instalasi pipa drainase sesuai gambar kerja
- Mengetaes kebocoran pipa dengan benar

Pokok Bahasan;

- Menentukan dasar saluran menggunakan Boning rod
- Memasang teak out (bowplank) saluran terbuka
- Menentukan kemiringan dasar saluran dengan menggunakan benang
- Menggali saluran terbuka dengan bentuk trapezium
- Memasang roil beton setengah lingkaran
- Menentukan letak alat saniter
- Memasang instalasi pipa drainase gedung dan alat saniter
- Memasang instalasi pipa ventilasi

Sumber Pustaka

- 1.Australian Government Publishing Service 1982, “Sanitary Plumbing Introduction” Canberra Autalia.
- 2.Pusat Pengembangan Penataran Guru Teknologi 1990,(PPGT) “Sanitasi-Plumbing”Program D III Kejuruan ,Bandung.
- 3.Sofyan+Morimura(1991)”Perencanaan dan pemeliharaan sistem plambing”,Pradnya Paramita,Bandung.
- 4.Setio Abner (1989) “ sistem pemasangan pipa” unit percetakan PPGT Bandung.
- 5.Khamistan (2008) “ Job Sheet Teknik Kerja Drainase” Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Mata Kuliah : **Praktek Baja**
Kode MK : **TS 1328**
Semester : **II**
SKS : **1**
Jam/Minggu : **2 (Blok)**
Pra Syarat : **-**

Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat:

- Mengetahui Jenis bahan dan peralatan las listrik dan asetilin
- Mengoperasikan peralatan las listrik dan las asetilin
- Menyetel macam-macam nyala api las asetilin
- Membuat rigi-rigi las listrik dan las asetilin
- Membuat macam- macam sambungan las
- Menentukan mutu sambungan las yang baik secara visual
- Membuat rangkaian konstruksi rangka baja sederhana

Pokok Bahasan;

- Mengoperasikan alat las listrik dan asetilin
- Menyetel nyala api las
- Membuat rigi-rigi las listrik dan asetilin
- Mengelas macam-macam sambungan
- Membuat dan mengelas rangka baja sederhana

Sumber Pustaka

- Bruneau, M., Chia, at all, 1998, Ductile Design of Steel Structures, McGraw-Hill, USA
- Mangkusobroto, K., 2005, Diktat Kuliah Struktur Baja, Departemen Teknik Sipil, ITB Bandung, Indonesia
- Salmon, C., Johnson, 1996, Steel Structures : Design and Behavior, 4th ed., Harper Collins, USA
- PNL (2008) Course note “Job Sheet Kerja Baja Teknik Sipil Politeknik Negeri Lhokseumawe

Semester III

Mata Kuliah	: Mekanika Rekayasa III
Kode MK	: TS 2221
Semester	: III
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 5
Prasyarat	: Mekanika Rekayasa I dan II

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengetahui asumsi-asumsi perhitungan rangka batang dan mengetahui jenis-jenis struktur rangka batang
- Dapat menghitung gaya-gaya dalam dengan metode titik kumpul.
- Dapat menghitung gaya-gaya dalam dengan metode grafis (cremona)
- Dapat menghitung gaya-gaya dalam dengan metode ritter dan garis pengaruh

Pokok Bahasan;

- Mengenal struktur rangka batang (statis tertentu)
- Metode kesetimbangan titik kumpul, secara analitis dan grafis
- Metode ritter
- Metode grafis (Cremona)
- Garis pengaruh
- Struktur tiga sendi
- Struktur miring dan bersudut

Sumber Pustaka;

- Leet, K.M., C.M.Uang., 2002, Fundamentals of Structural Analysis, McGraw-Hill
- West,H.H., 1993, Fundamental of Structural Analysis, John Willey & Sons. Inc, New York, USA

Mata Kuliah : **Rekayasa Beton**
Kode MK : **TS 3445**
Semester : **III**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Prasyarat : **Bahan Bangunan I dan II**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memahami tentang material campuran beton
- Memahami tentang standar mutu material yang baik
- Mengetahui prosedur mix design (perancangan) campuran beton dengan berbagai metode (modifikasi ACI, DOE)
- Memahami proses quality control saat pembuatan dan pengujian kuat tekan beton normal maupun mutu tinggi.

Pokok Bahasan;

- Jenis-jenis dan spesifikasi material campuran beton
- Mix Design (perancangan) campuran beton normal dan HSC, dengan metode :
 - Beton normal dengan DOE
 - Beton normal dengan ACI
 - High strength concrete dengan metode ACI
- Proses pengadukan campuran beton dan pembuatan benda uji
- Perawatan Beton
- Pengujian tekan beton dan analisis statistik hasil uji tekan

Sumber Pustaka;

- Design of Normal Concrete Mixes, DO Teychemone, RE Franklins, HC Enstray Msc, Department of the Environment, Building Research establishment TRRL
- Properties of Concrete, AM Neville
- Concrete Constituents and Mix Properties, BW Schoekloer , M.Sc
- Current Practices of Concrete Production, Implementation and some recommended Improvements, Sumardi K & TC Hansen
- Peraturan beton Indonesia 1971
- ACI 613 –51, Recommended Practice for Selecting Properties of Concrete.

Mata Kuliah : **Struktur Kayu**
Kode MK : **TS 3446**
Semester : **III**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Prasyarat : **Mekanika Rekayasa I dan II**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan mengenai struktur, sifat dan komposisi kayu dan mampu memecahkan persoalan bangunan rekayasa sipil yang terbuat dari kayu.

Pokok Bahasan;

- Pengenalan bahan kayu
- Analisa penampang
- Balok perkuatan
- Sambungan dan alat sambung
- Batang tekan
- Balok Susun

Sumber Pustaka;

- Theory of Elastic Stability, Timoshenko
- PPKI, Direktorat Jenderal Cipta Karya, 1987
- Design of Wood Structures, McGraw Hill, 1988
- Wiryomartono S (1976) "Konstruksi Kayu" Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada Yogyakarta

Mata Kuliah : **Manajemen Konstruksi I**
Kode MK : **TS 3452**
Semester : **III**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **-**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan tentang prinsip-prinsip manajemen di industri konstruksi secara umum

Pokok Bahasan;

- Dasar-dasar Manajemen
- Dasar-dasar kepemimpinan
- Sistem manajemen di industri
- Manajemen Teknik Perencanaan
- Organisasi Proyek
- Teknik pembuatan sumber daya
- Pengenalan RKS

Sumber Pustaka

- Profesional Constuktion Manajemen – Poulson Jr
- Bambang Mulyono(1995) “Pengelolaan Proyek” PEDC Bandung
- Ervianto (2005) “Manajemen Proyek Konstruksi “ Pradnya Paramita Jakarta
- Ervianto (2005) “Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi “ Andi Yogyakarta
- Lembaga Pendidikan dan Pembinaan Manajemen Jakarta (1984)
- Technical Asistence service For KRFCI

Mata Kuliah : **Ekonomi Rekayasa**
Kode MK : **TS 2336**
Semester : **III**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **3**
Pra Syarat : **-**

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat merencanakan, Menerapkan mengevaluasi investasi skala menengah ke bawah, baik pada sektor privat maupun pada sektor publik.

Pokok Bahasan;

- Konsep Eonomi Teknik
- Konsep Nilai Uang
- Konsep Proyek
- Analisa Produksi
- Analisa Investasi
- Analisa Sensitivitas & Resiko
- Analisa Finansial
- Strategi usaha sektor Industri konstruksi gedung

Sumber Pustaka

- A.R Press and R.Torvey “ Cost Benefit Analisis” (manfaat Penggunaan Biaya)
- IANG Hessie (1972) ”Trasort Engineer Economic” MC Graf Fill London Engeland
- Jonh White dkk (1977) “ Principlies Of Engineering Economic Analisis” Wiley New York
- Kodoatie .RJ (1994)”Analisis Ekonomi Teknik” Andi Yogyakarta
- Kusnadi (2007)”Analisis Keekonomian Proyek “ Andi Yogyakarta

Mata Kuliah : **Estimasi Biaya**
Kode MK : **TS 2336**
Semester : **III**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **5**
Pra Syarat : **-**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan dasar meng- hitung harga dan bangunan dan strategi penawaran dalam tender

Pokok Bahasan;

- Proses pembuatan estimasi biaya RAB dan metode penghitungan
- Struktur biaya
- Aplikasi perhitungan
- Strategi Penawaran

Sumber Pustaka:

- Ervianto (2005) “Manajemen Proyek Konstruksi “ Pradnya Paramita Jakarta
- Asiyanto (2005) “Construction Project Cost Management” Pradnya Paramita Jakarta
- SNI (2008) Untuk Bangunan Gedung
- Analisa harga satuan, Sudrajat (1984)
- Analisa EI 2010 Untuk Jalan dan Jembatan
- Rochman Hadi (1982) “Pemindahan Tanah Mekanis. Departemen PU Jakarta
- Susi Patena (2002) “Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi” Reneka Cipta Jakarta

Mata Kuliah : **K3 dan Aspek Hukum
Dalam Industri Konstruksi**
Kode MK : **TS 2330**
Semester : **III**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **5**
Pra Syarat : **-**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memahami dan pentingnya K3 dan aspek hukum dalam dunia Industri Konstruksi

Pokok Bahasan;

- Pengenalan
- Manfaat keselamatan kerja
- Kebijakan mengenai keselamatan kerja
- Program-program keselamatan kerja
- Keselamatan kerja di lapangan
- Pemaksaan berlakunya keselamatan lapangan
- Dokumen mengenai bahaya
- Pengamanan lapangan
- Hubungan antara majikan dan buruh (hukum perburuhan)

Sumber Pustaka

- Hukum Pembangunan dan perburuhan
- Perjanjian Pemborongan , 1978
- Asyhadie.Z (1988) Hukum Bisnis, Prinsip dan Pelaksanaannya di Indonesia PT.Raja Grafindo Persada Jakarta

Mata Kuliah : **Laboratorium Uji Bahan I**
Kode MK : **TS 2331**
Semester : **III**
SKS : **1**
Jam/Minggu : **2**
Pra Syarat

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan yang cukup agar dapat melakukan pengujian bahan bangunan sesuai dengan persyaratan dan standar yang berlaku

Pokok Bahasan;

- Pengujian Bahan Perekat
- Pengujian Bahan Keramik
- Pengujian unsur bahan bangunan asal semen
- Pengujian Baja
- Pengujian Kayu
- Pengujian Aspal
- Pengujian Batubata

Sumber Pustaka

- Peraturan Beton Indonesia 1989
- Peraturan Umum Bahan Bangunan Indonesia 1982
- Standar Industri Indonesia
- PKKI
- Material Testing ASTM

Mata Kuliah : **Lab Uji Tanah I**
Kode MK : **TS 2332**
Semester : **III**
SKS : **1**
Jam/Minggu : **2**
Pra Syarat : **Mekanika Tanah 1**
Dan Mekanika Tanah 2

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan ketrampilan mengenai cara-cara pengukuran parameter tanah dan pengujian data tanah yang diperlukan untuk bidang rekayasa sipil.

Pokok Bahasan;

- Praktikum Laboratorium
 - Kadar air, berat volume dan berat jenis tanah
 - Batas Atteberg
 - Analisa ukuran butir
 - Kuat tekan bebas
 - Kuat geser langsung
 - Konsolidasi
 - Kepadatan Standar
 - CBR Laboratorium

Sumber Pustaka

- Soil Testing for Engineering – TW Lambe
- American Standard for Testing Materials – ASTM
- Earth Manual, Departemen of the Interior Bereau of Reclamation (USPI). 1965

Mata Kuliah : Praktek Ilmu Ukur Tanah I
Kode MK : TS 2333

Semester : III
SKS : 1
Jam/Minggu : 2
Pra Syarat : Ilmu Ukur Tanah

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan ketrampilan mengenai cara-cara membuat garis lurus di lapangan dan pengukuran sipat datar

Pokok Bahasan;

- Praktikum Laboratorium
 - Membuat garis lurus di lapangan
 - Pengukuran sipat datar menggunakan waterpass

Sumber Pustaka

- PEDC, Ilmu Ukur Tanah, Bnndung
- Brinker,R.C, dkk (1997) “ Dasar-dasar pengukuran tanah jilid 1” Erlangga, Jakarta

Mata Kuliah : Praktek Kerja Talang dan Atap
 Kode MK : TS 2341

Semester : III
 SKS : 1
 Jam/Minggu : 2
 Pra Syarat : Gambar Teknik dan Matematika

Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti mata kuliah mahasiswa dapat:

- Menyebutkan macam-macam peralatan dan bahan yang digunakan untuk kerja talang
- Membuat sambungan- sambungan plat dengan benar dan ukuran yang tepat
- Membuat pipa talang persegi dan bulat dengan ukuran yang benar
- Membuat sudut talang petak dengan benar
- Membuat sudut talang setengah lingkaran dengan ukuran yang benar
- Membuat talang bak dengan ukuran yang benar
- Membuat talang luar segi empat dengan benar
- Membuat bak control air hujan dengan benar

Pokok Bahasan;

- Menjelaskan dan memperagakan alat-alat kerja talang
- Membuat sambungan- sambungan plat
- Membuat pipa talang persegi dan bulat
- Membuat sudut talang petak
- Membuat sudut talang setengah lingkaran
- Membuat talang bak
- Membuat talang luar segi empat
- Membuat bak control air hujan

Sumber Pustaka:

1. Khamistan (2009) “Job Sheet Talang Atap” Politeknik Negeri Lhokseumawe.
2. Murtiono 1996 “Petunjuk Kerja Plat” Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik Bandung
3. Meyer Leo A, Sheet Metal Shop Practice, American Technical Publisher, Inc, Chicago 1975Roof Plumbing, Introduction & Downpipes, Australian Government Publishing service, Canberra 1980
4. Roof Plumbing, Sponting & Guttering, Australian Goverment Pulishing Service, Canberra 1981
5. Teori dan Praktek Kejuruan Dasar Mesin, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta 1979
6. Subarkah Iman, Konstruksi Bangunan Gedung, Idea Dharma, Bandung, 1980.
7. Zinngrabe Clude J, Schumacher Fred W, Sheet Metal Hand Process, Delmar Publisher, New York, 1974.

Mata Kuliah	: Praktek Beton
Kode MK	: TS 2335
Semester	: III
SKS	: 1
Jam/Minggu	: 2
Pra Syarat	: Bahan Bangunan I dan II

Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat:

- Menyebutkan pengertian beton biasa dan beton bertulang
- Menyebutkan langkah kerja penulangan pondasi tapak, kolom, balok dan plat lantai
- Dapat membuat beton decking dan plat beton kebun
- Menghitung volume beton bertulang

Pokok Bahasan;

- Menjelaskan pengertian beton biasa dan beton bertulang dan cara pelaksanaannya
- Menjelaskan bahan-bahan yang digunakan untuk beton
- Membuat beton decking (beton tahu)
- Membuat plat kebun
- Membuat tulangan untuk pondasi tapak
- Membuat tulangan untuk kolom
- Membuat tulangan untuk Balok
- Membuat tulangan untuk Plat lantai
- Menjelaskan cara menghitung bahan yang dipakai untuk pekerjaan job sheet

Sumber Pustaka

- PEDC (1984) “ Petunjuk Praktek Kerja Beton PEDC Bandung
- R.Segel,P.kole dan Gedion Kusuma (1994) “ Pedoman Pekerjaan Beton Berdasarkan SKSNI-15-1991-03” Erlangga Jakarta

Mata Kuliah : Praktek Kerja Pipa (Plumbing)
 Kode MK : TS 1329

Semester : III
 SKS : 1
 Jam/Minggu : 2 (Blok)
 Pra Syarat : -

1. Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti mata kuliah praktek ini mahasiswa dapat:

- Menyebutkan macam-macam peralatan dan bahan yang digunakan untuk kerja plambing
- Mengukur panjang pipa, panjang ulir, member tanda dan memotong dengan pipe cutter dan gergaji
- Memotong pipa dengan kombinasi
- Mengulir pipa galvanis menggunakan *snay block* dengan cara dan ukuran yang tepat.
- Mengulir pipa galvanis menggunakan *treading machine* dengan cara dan ukuran yang tepat.
- Menjelaskan langkah kerja mengulir dengan *treading mechine* dengan baik dan benar

Pokok Bahasan;

- Memotong pipa dengan pipe cutter dan gergaji
- Memotong pipa dengan cara kombinasi
- Mengulir pipa galvanis menggunakan *snay block* dengan cara dan ukuran yang tepat.
- Mengulir pipa galvanis menggunakan *treading machine* dengan cara dan ukuran yang tepat.

Sumber Pustaka

1. DIKMENJUR (1979) “Teori dan Praktek Kejuruan Dasar Mesin, , Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
2. Meyer Leo A, (1980)”Roof Plumbing, Introduction & Downpipes, Australian Government Publishing service, Canberra 1980
3. Sofyan Ahmad 1996 “Petunjuk Kerja pipa” Pusat Pengembangan Pendidikan Politeknik (PEDC) Bandung
4. Sofyan+Morimura(1991)”Perencanaan dan pemeliharaan sistem plambing”,Pradnya Paramita,Bandung.
5. Setio Abner (1989) “ sistem pemasangan pipa” unit percetakan PPGT Bandung

Semester IV

Mata Kuliah : Mekanika Rekayasa IV
 Kode MK : TS 2223
 Semester : IV
 SKS : 2
 Jam/Minggu : 4
 Prasyarat : Mekanika Rekayasa I dan II

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengetahui kriteria sebuah struktur statis tak tentu.
- Dapat menghitung struktur statis tak tentu dengan beberapa metode.

Pokok Bahasan;

- Definisi dan cara menentukan struktur statistik tak tentu
- Analisis deformasi dan rotasi (putaran sudut) dengan metode konyugate beam dan metode lainnya
- Analisa struktur dengan beberapa cara, seperti :
 - Metode clayperon
 - Metode slope deflection
 - Metode Persamaan tiga momen
 - Metode Cross
 - Metode Takabeya

Sumber Pustaka;

- Leet, K.M., C.M.Uang., 2002, Fundamentals of Structural Analysis, McGraw-Hill, USA
- Wang, C.K., 1991, Struktur Statis Tak Tentu, Erlangga, Jakarta
- West,H.H., 1984, Analysis of Structures, an Integration of Classical and Modern Methods, John Willeys & Sons. Inc, New York, USA

Mata Kuliah : Alat Berat dan Pemindahan Tanah Mekanis (PTM)
 Kode MK : TS 3443

 Semester : IV
 SKS : 2
 Jam/Minggu : 5
 Pra Syarat : Manajemen Konstruksi

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan tentang ber- macam-macam Alat Berat yang ada, dan dapat menggunakan pada kondisi yang tepat dan mengetahui perhitungan biaya pemakaian alat berat.

Pokok Bahasan;

- Penjelasan umum
- Pemilihan peralatan
- Pengadaan peralatan
- Biaya Investasi operasi penyusutan dan biaya perawatan dan perbaikan
- Jenis peralatan;
 - Buldozer,
 - Excavator,
 - grader Scraper,
 - Truck:
 - Compector :
 - Finisher Grusher
 - dan Concrete Plat)

Sumber Pustaka

- Course Note Alat Berat, Bandung 1984
- P5, Jakarta PUTL Dirjen Pengairan 1977
- RL. Peurifoy, Contruktoin, Planning Equipment and Method Mc Graw Hil Kogakusha, Ltd. 1970.
- Analisa EI 2010 Untuk Jalan dan Jembatan
- Rochman Hadi (1982) “Pemindahan Tanah Mekanis. Departemen PU Jakarta
- Susi Patena (2002) “Alat Berat Untuk Proyek Konstruksi” Reneka Cipta Jakarta

Mata Kuliah	: Struktur Beton Dasar
Kode MK	: TS 3449
Semester	: IV
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 4
Prasyarat	: Mekanika Rekayasa I & II, Matematika I & II

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat memahami tentang jenis-jenis beban dan kombinasi pembebanan
- Dapat memahami prinsip-prinsip dasar analisis dan perencanaan tertentur struktur balok

Pokok Bahasan;

- Pendahuluan
- Jenis-jenis beban dan kombinasi pembebanan
- Analisis dan design balok persegi bertulangan tunggal
- Analisis balok bukan persegi empat
- Analisis dan design balok persegi bertulangan ganda
- Analisis dan design penampang balok T
- Penulangan geser dan puntir balok tertentur
- Panjang penyaluran dan sambungan tulangan

Sumber Pustaka:

- ACI Committee 318, 2005, Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318 – 05) and Commentary (ACI 318R – 05), American Concrete Institute, Farmington Hills MI, USA
- MacGregor, J.G., 2005, Reinforced Concrete, Mechanics and Design, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA
- Nawy, E.G., 1998, Beton Bertulang, Suatu Pendekatan Dasar, Refika Utama, Jakarta, Indonesia
- Nasution, A., Struktur Beton, ITB Bandung, Indonesia
- Park, R.T., Paulay, 1975, Reinforced Concrete Structure, Jhon Willey & Son, USA
- SK SNI 03-2847-2002, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta, Indonesia

Mata Kuliah : Struktur Baja Dasar
Kode MK : TS 3450
Semester : IV
SKS : 2
Jam/Minggu : 4
Prasyarat : Mekanika Rekayasa I & II

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat memahami karakteristik baja sebagai elemen struktur dan dapat merencanakan struktur baja sederhana

Pokok Bahasan;

- Beban dan kombinasi pembebanan pada struktur baja
- Material baja, klasifikasi mutu baja dan profil baja
- Connections (sambungan : baut dan las)
- Perencanaan elemen struktur tarik
- Perencanaan elemen struktur tekan

Sumber Pustaka:

- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume I, Structural Members, Specification & Code, 2nd ed., Chicago, USA
- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume II, Connections, 2nd ed., Chicago, USA
- AISC, 2003, Load and Resistance Factor Design : Revisions, January 2003, 3th ed., Chicago, USA
- AISC, 2005, Seismic Provision for Structural Steel Building, Chicago, USA
- Bruneau, M., Chia, at all, 1998, Ductile Design of Steel Structures, McGraw-Hill, USA
- Mangkusobroto, K., 2005, Diktat Kuliah Struktur Baja, Departemen Teknik Sipil, ITB Bandung, Indonesia
- Salmon, C., Johnson, 1996, Steel Structures : Design and Behavior, 4th ed., Harper Collins, USA

Mata Kuliah : **Rekayasa Pondasi I**
Kode MK : **TS 3451**
Semester : **IV**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Mekanika Tanah 1 &**
Mekanika Tanah 2
Uji Tanah

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan tentang berbagai jenis pondasi dan merencan- kannya pada bangunan rekayasa sipil

Pokok Bahasan;

- Fungsi pondasi
- Pondasi Dangkal
- Daya Dukung Pondasi
- Penurunan Pondasi
- Dinding Penahan Tanah

Sumber Pustaka

- Principles of Foundation Enginee- ring, Braja M.Daas
- Foundation Engineering Hand Book, HF Winterkom \$ HY Fang
- Foundation Analysis and Design, Joseph E Bowles

Mata Kuliah : **Analisa Struktur dengan Metode Matrik**
Kode MK : **TS 3458**
Semester : **IV**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Prasyarat : **Mekanika Rekayasa I, II, III & IV**

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengenal ruang lingkup analisa struktur secara dengan metode matrik dan aplikasinya pada perencanaan struktur

Pokok Bahasan;

- Portal Bidang (Plane Frame)
 - Matrik kekakuan elemen
 - Derajat kebebasan
 - Koordinat lokal dan global
 - Matrik kekakuan struktur
 - Vektor beban ekuivalen
 - Gaya-gaya dalam
- Rangka Bidang (Plane Trusses)
 - Matrik kekakuan elemen
 - Derajat kebebasan
 - Koordinat lokal dan global
 - Matrik kekakuan struktur
 - Vektor beban ekuivalen
 - Gaya-gaya dalam
- Perkenalan metode elemen hingga

Sumber Pustaka

- Bathe, K.J., 1982, Finite Element Procedure in Engineering Analysis, Prentice Hall, New York, USA
- Kassimali, A., 1999, Matrix Analysis of Structures, Brooks/Cole Publishing Company, Pacific Grove, California, USA
- Katili, I., 2008, Metode Elemen Hingga untuk Skeletal, Rajawali Press, Jakarta, Indonesia
- Gallagher, R.H., Finite Element Analysis, Fundamentals, Prentice Hall, New Jersey, USA
- Kwon, Y.W., Hyochoong, B., 2000, The Finite Element Method Using MATLAB, 2nd ed., CRC Press, Boca Raton – Florida, USA
- Nasution, A., Analisis Struktur dengan Metoda Matrik, Penerbit ITB, Bandung, Indonesia
- Vanderbit, M.D., 1974, Matrikx Structural Analysis, Quan Publisher, INC York, USA

Mata Kuliah : **Rekayasa Jalan Raya**
Kode MK : **TS 3453**
Semester : **IV**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Ulmu Ukur Tanah**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan keterampilan mengenaai perencanaan geometric jalan raya berdasarkan peraturan yang berlaku

Pokok Bahasan;

- Tahapan perencanaan
- Elinemen Horizontal
- Elinemen Vertikal
- Kubikasi
- Mass Diagram
- Stoking Out

Sumber Pustaka

- Departemen Pekerjaan umum Direktorat Jalan Kota “ Pedoman Cara Menghitung Tikungan Jalan”
- Departemen Pekerjaan umum “Peraturan Bina Marga”
- Silvia S. () “ Dasar-Dasar Perencanaan Geometrik Jalan “
- Sunggono KH,IR () “Teknik Sipil” Nova Bandung
- Soadang , Hamir Han (2004) “Konstruksi Jalan Raya Buku I Geometrik Jalan Raya. Nova Bandung.
- AASHTO

Mata Kuliah : Laboratorium Uji Bahan II
Kode MK : TS 2337
Semester : IV
SKS : 1
Jam/Minggu : 2
Pra Syarat : Rekayasa Beton

Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat:

- Mengetahui dan menguji sifat fisis Agregat
- Merencanakan campuran beton
- Mengetahui sisa kekuatan dari elemen struktur yang berumur lebih dari 14 hari

Pokok Bahasan;

Agregat:

- Pemeriksaan Berat volume agregat
- Pemeriksaan analisa saringan
- Pemeriksaan kandungan organik dalam agregat
- Pemeriksaan kandungan lumpur dalam agregat halus
- Pemeriksaan kandungan air (*moisture content*) agregat
- Pemeriksaan Berat jenis dan penyerapan agregat kasar dan halus

Beton:

- Mix design beton
- Percobaan slump test
- Pemeriksaan berat volume beton
- Pembuatan benda uji beton
- Perawatan (*Curing*) benda uji beton
- Pemeriksaan Kuat tekan benda uji beton
- Test hammer.

Sumber Pustaka

- Hanafiah (1995) “ Petunjuk Praktikum Merencanakan Komposisi Campuran Beton struktur” Unsyiah Banda Aceh
- American Concrete Institut ACI 211.1 (1991) “ Standart Practice For Slection Proportious For Normal, Heavy Weigh and Mass Congcrete “ Michigan
- Suhud dkk (1995) “ Pedoman Pelaksanaan Praktikum Beton “ Teknik Sipil ITB Bandung
- A.M.Neville (1995) Properties Of Concrete “ Logman Malaysia.

Mata Kuliah : Praktek Ilmu Ukur Tanah II
Kode MK : TS 2333

Semester : IV
SKS : 1
Jam/Minggu : 2
Pra Syarat Ilmu Ukur Tanah

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan ketrampilan mengenai cara-cara membuat peta poligon di lapangan, Membuat gambar kontur tanah dan kubikasi.

Pokok Bahasan;

- Praktikum Laboratorium
 - Membuat peta poligon di lapangan
 - Menggambar kontur tanah
 - Menghitung kubikasi tanah

Sumber Pustaka

- PEDC, Ilmu Ukur Tanah, Bnndung
- Brinker,R.C, dkk (1997) “ Dasar-dasar pengukuran tanah jilid 2” Erlangga, Jakarta
- Yaya Yusuf M.Ir, dkk (1997) “ Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan, Paramitha, Jakarta.
- Indra.S Ir.Sc (1997) “ Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta

Mata Kuliah : **Lab. Uji Tanah 2**
Kode MK : **TS 2339**
Semester : **IV**
SKS : **1**
Jam/Minggu : **2**
Pra Syarat : **Mekanika Tanah 1**
dan Mekanika Tanah 2

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan ketrampilan mengenai cara-cara pengukuran parameter tanah dan pengujian data tanah yang diperlukan untuk bidang rekayasa sipil.

Pokok Bahasan;

- Praktikum Lapangan
 - Hand Boring
 - SPT
 - Sondir
 - CBR lapangan
 - DCP
 - Sand Cone
 - Triaxial
 - Permeabilitas

Sumber Pustaka

- Soil Testing for Engineering – TW Lambe
- American Standard for Testing Materials – ASTM
- Earth Manual, Departemen of the Interior Bureau of Reclamation (USPI). 1965

Mata Kuliah : Praktek Acuan Perancah
Kode MK : TS 2334
Semester : IV
SKS : 1
Jam/Minggu : 2Minggu
Pra Syarat

Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat:

- Meyebutkan alat dan bahan yang digunakan untuk kerja acuan perancah
- Memasang bowplank dengan benar
- Membuat bekisting dinding secara baik dan benar.
- Memasang bekisting kolom dengan benar.
- Memasang konstruksi balok secara benar dan menghasilkan konstruksi yang kuat dan aman pada saat pengecoran.
- Memasang bekisting tangga secara tepat.

Pokok Bahasan;

- Memasang Bowplank bangunan
- Membuat bekisting dinding
- Memasang bekisting kolom
- Memasang konstruksi balok
- Memasang bekisting lantai balok
- Memasang bekisting tangga

Sumber Pustaka

1. Wiryomartono S (1976) "Konstruksi Kayu" Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada Yogyakarta
2. Supriyadi (2012) "Lopran Praktek Acuan Perancah" Politeknik Semarang
3. Mujiman (1996) "Petunjuk Kerja Perancah" PEDC Bandung
4. Mauliza dkk(2012) "Kerja Acuan Perancah" Politeknik Negeri Lhokseumawe

Mata Kuliah : **Teknologi Tepat Guna**
Kode MK : **TS 2340**
Semester : **IV**
SKS : **1**
Jam/Minggu : **2 Minggu**
Pra Syarat : **-**

Tujuan Mata Kuliah; Setelah mengikuti mata kuliah ini mahasiswa dapat:

- Melaksanakan praktek teknologi tepat guna sesuai dengan sumber daya yang ada dan kebutuhan laboratorium

Pokok Bahasan;

- Membuat benda kerja tepat guna yang menggunakan bahan kayu
- Membuat benda kerja tepat guna yang menggunakan bahan baja
- Membuat benda kerja tepat guna yang menggunakan bahan beton
- Membuat benda kerja tepat guna yang menggunakan bahan bambu
- Membuat benda kerja tepat guna yang menggunakan bahan rotan dan sumber daya material lainnya.

Sumber Pustaka

- Wiryomartono S (1976) "Konstruksi Kayu" Fakultas Teknik Universitas Gajah
- Salmon, C., Johnson, 1996, Steel Structures : Design and Behavior, 4th ed., Harper Collins, USA
- Nasution, A., Struktur Beton, ITB Bandung, Indonesia
- SK SNI 03-2847-2002, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta, Indonesia

Konsentrasi Bangunan Gedung

Semester V

Mata Kuliah : **Rekayasa Pondasi II**
Kode MK : **TS 3454**

Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Mek. Tanah 1 dan 2**
Uji Tanah
Rekayasa Pondasi 1

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan Pengetahuan tentang berbagai jenis pondasi, daya dukung sifat pondasi dan mampu menerapkannya dalam perencanaan pondasi untuk bangunan rekayasa sipil

Pokok Bahasan;

- Pondasi dalam
- Daya Dukung Pondasi Dalam
- Penurunan elastis dan konsolidasi kelompok tiang
- Pondasi tiang dibebani beban lateral
- Efisiensi kelompok tiang pondasi
- Pondasi dalam type Drilled Piled
- Pondasi dalam type Caisson
- Bangunan pilar jembatan

Sumber Pustaka

- Construction and Geotechnical Methods in Foundation Engineering, Robert M. Koerner
- Foundation Analysis and Design, Joseph E Bowles
- Foundation Engineering hand Book, HF Winterkom & HY fang
- Principles of Foundation Engineering, Braja M Das
- File Design and Konstruktion Practise, Tomlison

Mata Kuliah	: Struktur Beton Gedung I
Kode MK	: TS 3455
Semester	: V
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 5
Prasyarat	: Mekanika Rekayasa I, II & IV, Matematika Terapan I & II

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat memahami prinsip dasar analisis dan perencanaan struktur kolom, plat dan pondasi.

Pokok Bahasan;

- Analisis dan perencanaan kolom pendek
- Analisis dan perencanaan kolom eksentrik
- Analisis dan perencanaan kolom biaksial
- Plat lantai
- Pondasi
- Dinding penahan

Sumber Pustaka;

- ACI Committee 318, 2005, Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318 – 05) and Commentary (ACI 318R – 05), American Concrete Institute, Farmington Hills MI, USA
- MacGregor, J.G., 2005, Reinforced Concrete : Mechanics and Design, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA
- Nawy, E.G., 1998, Beton Bertulang : Suatu Pendekatan Dasar, Refika Utama, Jakarta
- Park, R.T., Paulay, 1975, Reinforced Concrete Structure, Jhon Willey & Son, USA
- Nasution, A., Struktur Beton, ITB Bandung, Indonesia
- SK SNI 03-2847-2002, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta, Indonesia

Mata Kuliah : **Struktur Baja Gedung I**
Kode MK : **TS 3456**
Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **5**
Prasyarat : **Mekanika Rekayasa I, II & III, Struktur Baja Dasar**

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat merencanakan struktur baja sederhana

Pokok Bahasan;

- Balok : lentur, geser, beban terpusat dan analisis plastis
- Elemen plat tipis
- Tekuk torsi lateral
- Balok pelat berdingding penuh
- Kombinasi lentur - tekan
- Perencanaan plastis rangka sederhana

Sumber Pustaka;

- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume I, Structural Members, Specification & Code, 2nd ed, Chicago, USA
- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume II, Connections, 2nd ed., Chicago, USA
- AISC, 2003, Load and Resistance Factor Design : Revisions, January 2003, 3th ed., Chicago, USA
- AISC, 2005, Seismic Provision for Structural Steel Building, Chicago, USA
- Bruneau, M., Chia, at all, 1998, Ductile Design of Steel Structures, McGraw-Hill, USA
- Mangkusobroto, K., 2005, Diktat Kuliah Struktur Baja, Departemen Teknik Sipil, ITB Bandung, Indonesia
- Salmon, C., Johnson, 1996, Steel Structures : Design and Behavior, 4th ed., Harper Collins, USA

Mata Kuliah : **Rekayasa Gempa**
Kode MK : **TS 3457**
Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Prasyarat : **Mekanika Rekayasa II & IV**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memahami prinsip dasar perhitungan beban gempa pada struktur bangunan

Pokok Bahasan;

- Kegempaan
- Pengantar dinamika struktur
- Gempa static ekuivalen
- Respon spektrum
- Aplikasi beban gempa pada struktur

Sumber Pustaka

- Budiono, B., 2008, Rekayasa Kegempaan : Diktat Kuliah, Penerbit ITB, Bandung, Indonesia
- Chopra, A.K., 2001, Dynamics of Structures : Theory and Application to Earthquake Engineering, 2nd ed., Prentice Hall, New Jersey, USA
- Naeim, F., 1989, The Seismic Design Handbook, Van Nostrand Reinhold, New York, USA
- Paz, M., 1987, Dinamika Struktur : Teori dan Perhitungan, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta, Indonesia
- Setio, H.D., 2007, Dinamika Struktur dan Pengantar Kegempaan, Penerbit ITB Bandung, Indonesia
- SNI 03-1726-2003, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta, Indonesia
- Taranath, B., 2005, Wind and Earthquake Resistant Building : Structural Analysis & Design, Marcell Dekker, New York, USA

Mata Kuliah : Manajemen Konstruksi Gedung
Kode MK : TS 3470

Semester : V
SKS : 2
Jam/Minggu : 4
Pra Syarat : Manajemen Konstruksi

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan dan wawasan aplikasi manajemen konstruksi pada proyek-proyek di industri konstruksi

Pokok Bahasan;

- Dasar-dasar manajemen proyek
 - Tradisional
 - Manajemen Konstruksi
 - Turnkey
 - Design & Bill
- Manajemen Teknik (Kontrol)
 - Pembuatan Bar Chart dan Kurva
 - Pembuatan Network Planning
- Penjadwalan Bahan,alat,tenaga kerja dan uang.
- Administrasi Proyek konstruksi Bangunan Gedung
 - Tender
 - Kontrak
 - Kaporan

Sumber Pustaka

- Profesional Constuktion Manajemen – Poulson Jr
- Bambang Mulyono(1995) “Pengelolaan Proyek” PEDC Bandung
- Ervianto (2005) “Manajemen Proyek Konstruksi “ Pradnya Paramita Jakarta
- Ervianto (2005) “Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi “ Andi Yogyakarta

Mata Kuliah : Instalasi Bangunan
Kode MK : TS 3469

Semester : V
SKS : 2
Jam/Minggu : 4
Pra Syarat Matematika
Mekanika Rekayasa
Rekayasa Lingkungan

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberi pengetahuan dasar instalasi bangunan pada bangunan satu lantai dan gedung bertingkat

Pokok Bahasan;

- Instalasi listrik
- Instalasi Penerangan
- Sistem Transportasi Bangunan
- Sistem Keamanan Bangunan
- Sistem Komunikasi bangunan
- Sistem Pengkondisian Udara

Sumber Pustaka

- Mechanical and Eletrical Equipment for Buildings Reynold , MS,c
- PUIL (2000) “Peraturan Umum Instalasi Listrik” Jakarta
- Owen Bishop (1991) “ Keaman Rumah” Erlangga Jakarta
- Hartono Purba (2000) “ Utilitas Bangunan” Jakarta
- W.M/Aris “Penyegar Udara” Andi Yogyakarta
- Guinness dkk” “Mechanical and Electrical Equipment For Building”
- Setiawan (1998) “ Instalasi Arus Kuat” Erlangga Jakarta
- Sotyan&Morimura (1996) “ Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing
- Jordan Richard C (1998) “Refrigeration air conditioning”

Konsentrasi Bangunan Gedung

Semester VI

Mata Kuliah : **Struktur Beton Gedung II**
Kode MK : **TS 3471**
Semester : **VI**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **5**
Prasyarat : **Mekanika Rekayasa I, II & IV, Struktur Beton Dasar**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memperkenalkan konsep beton prategang pada balok sederhana akibat lentur, geser dan puntir

Pokok Bahasan;

- Konsep dasar dan material beton prategang
- Kehilangan gaya-gaya pada beton prategang
- Perencanaan lentur pada elemen beton prategang
- Perencanaan geser dan torsi
- Elemen tekan dan tarik beton prategang

Sumber Pustaka;

- ACI Committee 318, 2005, Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318 – 05) and Commentary (ACI 318R – 05), American Concrete Institute, Farmington Hills MI, USA
- MacGregor, J.G., 2005, Reinforced Concrete : Mechanics and Design, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA
- Nawy, E.G., 1996, Prestressed Concrete, 2nd ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA
- SK SNI 03-2847-2002, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah, Jakarta, Indonesia

Mata Kuliah : **Struktur Baja Gedung II**
Kode MK : **TS 3472**
Semester : **VI**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **5**
Prasyarat : **Mekanika Rekayasa I, II & IV, Struktur Baja Dasar**

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat merencanakan struktur baja komposit

Pokok Bahasan;

- Perlindungan baja dari karat dan api
- Fatigue
- Gelagar Komposit
- Detailing struktur baja gedung
- Sistem pelaksanaan struktur baja gedung

Sumber Pustaka:

- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume I, Structural Members, Specification & Code, 2nd ed, Chicago, USA
- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume II, Connections, 2nd ed., Chicago, USA
- AISC, 2003, Load and Resistance Factor Design : Revisions, January 2003, 3th ed., Chicago, USA
- AISC, 2005, Seismic Provision for Structural Steel Building, Chicago, USA
- Bruneau, M., Chia, at all, 1998, Ductile Design of Steel Structures, McGraw-Hill, USA
- Mangkusobroto, K., 2005, Diktat Kuliah Struktur Baja, Departemen Teknik Sipil, ITB Bandung, Indonesia
- Salmon, C., Johnson, 1996, Steel Structures : Design and Behavior, 4th ed., Harper Collins, USA

Mata Kuliah : **Rekayasa Lingkungan**
Kode MK : **TS 3444**
Semester : **VI**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **-Hidrolika**
 -Mekanika Fluida

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengerti permasalahan pokok dalam bidang penyehatan lingkungan dan pemukiman
- Mampu merencanakan dan melakukan pekerjaan sistem air bersih

Pokok Bahasan;

- Pengenalan prasarana penyehatan lingkungan pemukiman
- pengenalan sistem penanganan limbah padat
- Sistem penyediaan air bersih
- Pengolahan air sederhana
- Sumber dan penyediaan air
- Sistem distribusi
- Konstruksi jaringan pipa
- Reservoir dan pompa

Sumber Pustaka

- Linsley(1989) “Teknik Sumber Daya Air” Erlangga Jakarta
- Sutrisno dkk (1996) “Teknologi Penyediaan Air “ Rieneca Cipta Jakarta
- Keily (2007) “Eviromental Engineering” Mc Graw Hill, New york

Konsentrasi Bangunan Air

Semester V

Mata Kuliah	: Hidrolika
Kode MK	: TS 3477
Semester	: V
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 4
Pra Syarat	: - Matematika Terapan

Tujuan Mata Kuliah;

- Mampu memahami prinsip - prinsip aliran pada saluran terbuka dan menerapkannya untuk perancangan sistem bangunan air.
- Mampu memahami perilaku aliran saluran terbuka dan menerapkannya untuk perancangan bangunan pengendali

Pokok Bahasan;

- Aliran saluran terbuka dan klasifikasi serta karakteristik
- Prinsip energi dan momentum
- Aliran kritis dan seragam
- Aliran melalui pelimpah
- Air loncat dan perbedaan energi
- Aliran berubah lambat laun

Sumber Pustaka

- Open Channel Hydraulics – Ven te Chow
- Hidrolika Saluran terbuka, Anggraini
- Hidrolika II, Bambang Triatmojo

Mata Kuliah : **Rekayasa Pondasi II**
Kode MK : **TS 3454**

Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Mek. Tanah 1 dan 2**
Uji Tanah
Rekayasa Pondasi 1

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan Pengetahuan tentang berbagai jenis pondasi, daya dukung sifat pondasi dan mampu menerapkannya dalam perencanaan pondasi untuk bangunan rekayasa sipil

Pokok Bahasan;

- Pondasi dalam
- Daya Dukung Pondasi Dalam
- Penurunan elastis dan konsolidasi kelompok tiang
- Pondasi tiang dibebani beban lateral
- Efisiensi kelompok tiang pondasi
- Pondasi dalam type Drilled Piled
- Pondasi dalam type Caisson
- Bangunan pilar jembatan

Sumber Pustaka

- Construction and Geotechnical Methods in Foundation Engineering, Robert M. Koerner
- Foundation Analysis and Design, Joseph E Bowles
- Foundation Engineering hand Book, HF Winterkom & HY fang
- Principles of Foundation Engineering, Braja M Das
- File Design and Konstruktion Practise, Tomlison

Mata Kuliah	:	Drainase
Kode MK	:	TS 3474
Semester	:	V
SKS	:	1
Jam/Minggu	:	3
Pra Syarat	:	- Mekanika Fluida - Hidrolika

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengerti dan memahami tentang cara-cara menangani air buangan akibat air hujan dan limbah domestik dengan baik dan benar.

Pokok Bahasan;

- Tujuan sistem drainase perkotaan
- Pangeliran limbah domestik
- Pengaliran air hujan
- Pndimensian saluran drainase
- Pendimensian bangunan drainase
- Teknik pelaksanaan pembuatan pemasangan saluran di lingkungan perumahan.

Sumber Pustaka

- Teknik Sumber daya air, Linley Franzini
- Sistem Drainase Perkotaan yang Berkelanjutan, Suripin.
- Hydrologi and water Quantity control, Martin P Wanielista.
- Plumbing Sofyan Nur Bambang.

Mata Kuliah	:	Irigasi
Kode MK	:	TS 3459
Semester	:	V
SKS	:	2
Jam/Minggu	:	4
Pra Syarat	:	- Rekayasa Hidrologi

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat memahami dan mengerti jenis-jenis pengaliran air irigasi, dan mengerti dalam penentuan kebutuhan air irigasi

Pokok Bahasan;

- Pengaliran dan irigasi
- Susunan daerah irigasi dan perencanaannya
- Petak irigasi (primer, sekunder dan tersier)
- Saluran irigasi (pembawa dan pembuang)
- Dasar-dasar pembagian air (bangunan distribusi)
- Sistem pemberian air irigasi

Sumber Pustaka:

- Standar Perencanaan Irigasi, Departemen Pekerjaan Umum
- Desain Hidrolik Bangunan Irigasi, Erman Mawardi Desain Hidrolik Bendung Tetap Untuk Irigasi Teknis, Erman Mawardi dan Moch. Memed

Mata Kuliah	:	Konstruksi Bangunan Air
Kode MK	:	TS 3462
Semester	:	V
SKS	:	2
Jam/Minggu	:	4
Pra Syarat	:	- Mekanika Fluida - Hidrolika

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat memahami dan mengerti jenis dan fungsi bangunan-bangunan air pada konstruksi keairan, serta mengerti teknik perancangan sederhana konstruksi bangunan air

Pokok Bahasan;

- Jenis dan Fungsi bangunan keairan
- saluran
- gorong-gorong
- jembatan
- Tanggul
- Waduk
- Bendung

Sumber Pustaka:

- Standar Perencanaan Irigasi, Departemen Pekerjaan Umum
- Desain Hidrolik Bangunan Irigasi, Erman Mawardi
- Desain Hidrolik Bendung Tetap Untuk Irigasi Teknis, Erman Mawardi dan Moch. Memed

Mata Kuliah	:	Perlindungan Sungai
Kode MK	:	TS 3464
Semester	:	V
SKS	:	2
Jam/Minggu	:	4
Pra Syarat	:	- Pondasi 1
		- Rekayasa Hidrologi

Tujuan Mata Kuliah :

- Dapat memahami dan mengerti perilaku sungai dan jenis-jenis pekerjaan persungai serta bangunan-bangunan persungai

Pokok Bahasan :

- Definisi sungai
- Jenis pekerjaan persungai
- Bangunan pengaturan sungai
- Bangunan perlindungan sungai
- Pengelolaan dan pemeliharaan sungai

Sumber Pustaka :

Perbaikan dan Pengaturan Sungai, Suyono Sosrodarsono, Masateru Tominaga

Mata Kuliah : Manajemen Konstruksi Bangunan Air
Kode MK : TS 3476
Semester : V
SKS : 2
Jam/Minggu : 4
Pra Syarat : Manajemen Konstruksi

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan dan wawasan aplikasi manajemen konstruksi pada proyek-proyek di industri konstruksi.

Pokok Bahasan;

- Dasar-dasar manajemen proyek
 - Tradisional
 - Manajemen konstruksi
 - Turnkey
 - Design & Bill
- Manajemen Teknik (Kontrol)
 - Pembuatan Bar Chart dan kurva
 - Pembuatan Network Planning
- Perencanaan waktu dan sumberdaya optimalisasi alokasi sumberdaya
- Administrasi Proyek konstruksi pada bangunan air :
 - Tender
 - Kontrak
 - Laporan

Sumber Pustaka

- Profesional Contruktion Manajement – Paulson Jr
- Bambang Mulyono(1995) “Pengelolaan Proyek” PEDC Bandung
- Ervianto (2005) “Manajemen Proyek Konstruksi “ Pradnya Paramita Jakarta
- Ervianto (2005) “Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi “ Andi Yogyakarta

Mata Kuliah : **Software Aplikasi Rekayasa Hidroteknik**
Kode MK : **TS 3475**
Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Hidrolikas, Mekanika Fluida, Matematika, Pengenalan Komputer**

Tujuan Mata Kuliah;

- Mahasiswa mampu merencanakan jaringan distribusi terbuka maupun tertutup sederhana dengan cara manual maupun dengan menggunakan aplikasi program komputer EPANET
- Mahasiswa dapat mensimulasikan aliran di saluran terbuka (Open Channel)

Pokok Bahasan;

- Aplikasi Program Epanet 2.0 untuk desain distribusi air bersih : Fungsi, Menu, Toolbar, Status Bar, Network Map. Data Browser, Map browser, Property Editor dan Program Reference. Tugas perencanaan sistem distribusi kota kecamatan: Pengambilan peta untuk tugas individu, Merencanakan sistem distribusi pada peta & memasukkan data jaringan (Input) kedalam program EPANET. Memasukkan data Node, diameter pipa, panjang pipa, memasukkan data sumber air. Reservoir, Tap, Valve, dll. Running program dan evaluasi hasil perhitungan EPANET (Kecepatan aliran, Delta H, Head, Tekanan dan Diameter Pipa). Perencanaan ulang (adjusting) diameter pipa & Re-Evaluasi hasil running EPANET hingga hasil perencanaan memenuhi standar kriteria perencanaan.
- Aplikasi HEC-RAS
 - manajemen file,–
 - menginputkan data serta mengeditnya,–
 - melakukan analisis hidraulik,–
 - menampilkan data masukan maupun hasil analisis dalam bentuk tabel dan grafik,–
 - penyusunan laporan, dan–
 - mengakses on-line help

Sumber Pustaka

- Babbitt, H.,E., 1960. Plumbing McGraw Hill Book Company, N.Y.
- THY Tebbutt. 1980. Principle of Water Quality Control. Karlshure Germany
- UU RI No. 7 Tahun 2004. Sumber Daya Air
- Department P.U., Air Bersih Upaya Menunjang Pembangunan Sektor Strategis.
- Rossman L.A., 2000, EPANET 2: Users Manual, Cincinnati, OH 45268
- Triatmodjo, B, 1996, Hidrolika II, Beta Offset.
- Hydrologic Engineering Center, 2010, HEC-RAS River Analysis System, Applications Guide, Version 4.1, January 2010, U. S. Army Corps of Engineers, Davis, CA.

Konsentrasi Bangunan Air

Semester VI

Mata Kuliah	: Rekayasa Lingkungan
Kode MK	: TS 3345
Semester	: VI
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 4
Pra Syarat	- Hidrolika
	- Mekanika Fluida

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengerti permasalahan pokok dalam bidang penyehatan lingkungan dan pemukiman
- Mampu merencanakan dan melakukan pekerjaan sistem air bersih

Pokok Bahasan;

- Pengenalan prasarana penyehatan lingkungan pemukiman
- pengenalan sistem penanganan limbah padat
- Sistem penyediaan air bersih
- Pengolahan air sederhana
- Sumber dan penyediaan air
- Sistem distribusi
- Konstruksi jaringan pipa
- Reservoir dan pompa

Sumber Pustaka

- Linsley(1989) “Teknik Sumber Daya Air” Erlangga Jakarta
- Sutrisno dkk (1996) “Teknologi Penyediaan Air “ Rieneca Cipta Jakarta
- Keily (2007) “Eviromental Engineering” Mc Graw Hill, New york

Mata Kuliah	: Struktur Beton Bangunan Air
Kode MK	: TS 3460
Semester	: VI
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 4
Pra Syarat	: - Mekanika Rek.1 dan 2 - Struktur Beton Dasar - Konstruksi Bangunan Air

Tujuan Mata Kuliah :

- Memperkenalkan konsep perancangan konstruksi beton pada konstruksi bangunan keairan
- Dapat melakukan perhitungan struktur sederhana pada bangunan keairan

Pokok Bahasan :

- Pembebanan
- Pelat lantai pelayanan pada bangunan air
- Balok dan Kolom pada bangunan air
- Dinding penahan (retaining wall) pada bangunan air
- Sistem pelaksanaan struktur pada bangunan air

Sumber Pustaka :

- Desain struktur Beton Pratregang – TY Lin
- Perhitungan Perencanaan Sederhana Untuk Beton Bertulang, W.C. Vis dan R. Sagel
- Reinforced-Concrete Hydraulic Structure, (EM 1110-2 – 2104) U.S. Army Corp of Engineer

Konsentrasi Bangunan Transportasi

Semester V

Mata Kuliah : **Konstruksi Perkerasan Jalan I**
Kode MK : **TS 3466**
Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Rekayasa Jalan**

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengenalkan dan merencanakan konstruksi lapisan perkerasan dan dapat mempunyai gambaran metode pelaksanaan berbagai konstruksi lapisan perkerasan tersebut.

Pokok Bahasan;

- Jenis Lapisan Konstruksi Perkerasan
- Perencanaan Konstruksi Lapisan perkerasan
- Pengenalan Alat-alat Pelaksanaan konstruksi Pekerjaan
- Pelaksanaan Konstruksi Lapisan perkerasan

Sumber Pustaka

- Penuntun Praktis Perencanaan Konstruksi Jalan Raya Ir. Shirley Liliawati, Ms,c
- The Asphalt Institute Pavement Design- MS 11
- AASHITO Pavement Design, 1971
- Petunjuk Perencanaan tebal Perkerasan lentur Jalan raya dengan Metode Analisa Komponen, SKB 1,2,3,26 197/UDC.625 73(02). Yayasan Badan Penerbit PU

Mata Kuliah : **Rekayasa Pondasi II**
Kode MK : **TS 3454**

Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Mek. Tanah 1 dan 2**
Uji Tanah
Rekayasa Pondasi 1

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan Pengetahuan tentang berbagai jenis pondasi, daya dukung sifat pondasi dan mampu menerapkannya dalam perencanaan pondasi untuk bangunan rekayasa sipil

Pokok Bahasan;

- Pondasi dalam
- Daya Dukung Pondasi Dalam
- Penurunan elastis dan konsolidasi kelompok tiang
- Pondasi tiang dibebani beban lateral
- Efisiensi kelompok tiang pondasi
- Pondasi dalam type Drilled Piled
- Pondasi dalam type Caisson
- Bangunan pilar jembatan

Sumber Pustaka

- Construction and Geotechnical Methods in Foundation Engineering, Robert M. Koerner
- Foundation Analysis and Design, Joseph E Bowles
- Foundation Engineering hand Book, HF Winterkom & HY fang
- Principles of Foundation Engineering, Braja M Das
- File Design and Konstruktion Practise, Tomlison

Mata Kuliah : **Rekayasa Gempa**
Kode MK : **TS 3457**
Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Prasyarat : **Mekanika Rekayasa II & IV**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memahami prinsip dasar perhitungan beban gempa pada struktur bangunan

Pokok Bahasan;

- Kegempaan
- Pengantar dinamika struktur
- Gempa static ekuivalen
- Respon spektrum
- Aplikasi beban gempa pada struktur

Sumber Pustaka:

- Budiono, B., 2008, Rekayasa Kegempaan : Diktat Kuliah, Penerbit ITB, Bandung, Indonesia
- Chopra, A.K., 2001, Dynamics of Structures : Theory and Application to Earthquake Engineering, 2nd ed., Prentice Hall, New Jersey, USA
- Naeim, F., 1989, The Seismic Design Handbook, Van Nostrand Reinhold, New York, USA
- Paz, M., 1987, Dinamika Struktur : Teori dan Perhitungan, Edisi Kedua, Penerbit Erlangga, Jakarta, Indonesia
- Setio, H.D., 2007, Dinamika Struktur dan Pengantar Kegempaan, Penerbit ITB Bandung, Indonesia
- SNI 03-1726-2003, Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta, Indonesia
- Taranath, B., 2005, Wind and Earthquake Resistant Building : Structural Analysis & Design, Marcell Dekker, New York, USA

Mata Kuliah : **Manajemen Konstruksi Transportasi**
Kode MK : **TS 3479**
Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Manajemen Konstruksi**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan dan wawasan aplikasi manajemen konstruksi pada proyek-proyek di Industri konstruksi

Pokok Bahasan;

- Dasar- dasar manajemen
 Proyek :
 - Tradisional
 - Manajemen konstruksi
 - Turnnkey
 - Design and Bill
- Manajemen Teknik (Kontrol)
 - Pembuatan Bar Chart dan kurva
 - Pembuatan Network Planning
- Penjadwalan Bahan,alat,tenaga kerja dan uang.
- Administrasi Proyek pada Konstruksi Sarana Transportasi :
- Tender
- Kontrak
- Laporan

Sumber Pustaka

- Profesional Construction Mana-gement Poulson Jr
- Bambang Mulyono(1995) “Pengelolaan Proyek” PEDC Bandung
- Ervianto (2005) “Manajemen Proyek Konstruksi “ Pradnya Paramita Jakarta
- Ervianto (2005) “Teori Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi “ Andi Yogyakarta

Mata Kuliah : **Rekayasa Drainase Jalan**
Kode MK : **TS 3465**
Semester : **V**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **3**
Pra Syarat : **Jalan Raya 1 dan 2**
Hidrologi

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat memahami type-type drainase jalan raya serta prinsip-prinsip perencanaan

Pokok Bahasan;

- Pendahuluan
- Drainase Permukaan
- Drainase bawah tanah
- Drainase talud
- Drainase Konstruksi perkerasan
- Pendimensian Drainase jalan raya
- Pemeliharaan drainase jalan raya

Sumber Pustaka

- Clarkson H Oglesbuay & R Gory Hicks, Teknik Jalan Raya, Terjemahan Purwa S, Erlangga Jakarta, 1988
- Direktorat Jenderal Bina Marga manual Pemeliharaan Jalan No. 03/MN/B/1083
- Direktorat Jenderal Bina Marga (1990) ” Tata Cara Pekerjaan Drainase Permukaan Jalan SNI 03-3424-1994

Mata Kuliah	: Struktur Beton Jembatan I
Kode MK	: TS 3467
Semester	: V
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 4
Prasyarat	: Mekanika Rekayasa I, II & IV, Matematika Terapan I & II

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat memahami prinsip dasar analisis dan perencanaan struktur kolom, plat dan pondasi.

Pokok Bahasan;

- Analisis dan perencanaan kolom pendek
- Analisis dan perencanaan kolom eksentrik
- Analisis dan perencanaan kolom biaksial
- Plat lantai
- Pondasi
- Dinding penahan

Sumber Pustaka;

- ACI Committee 318, 2005, Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318 – 05) and Commentary (ACI 318R – 05), American Concrete Institute, Farmington Hills MI, USA
- MacGregor, J.G., 2005, Reinforced Concrete, Mechanics and Design, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA
- Nawy, E.G., 1998, Beton Bertulang, Suatu Pendekatan Dasar, Refika Utama, Jakarta
- Park, R.T., Paulay, 1975, Reinforced Concrete Structure, Jhon Willey & Son, USA
- Nasution, A., Struktur Beton, ITB Bandung, Indonesia
- SK SNI 03-2847-2002, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah, Jakarta, Indonesia

Mata Kuliah	: Struktur Baja Jembatan I
Kode MK	: TS 3468
Semester	: V
SKS	: 2
Jam/Minggu	: 4
Prasyarat	: Mekanika Rekayasa I, II & III, Struktur Baja Dasar

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat merencanakan struktur jembatan baja sederhana

Pokok Bahasan;

- Balok : lentur, geser, beban terpusat dan analisis plastis
- Elemen plat tipis
- Tekuk torsi lateral
- Balok pelat berdingding penuh
- Kombinasi lentur-tekan
- Perencanaan plastis rangka sederhana

Sumber Pustaka;

- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume I, Structural Members, Specification & Code, 2nd ed, Chicago, USA
- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume II, Connections, 2nd ed., Chicago, USA
- AISC, 2003, Load and Resistance Factor Design : Revisions, January 2003, 3th ed., Chicago, USA
- AISC, 2005, Seismic Provision for Structural Steel Building, Chicago, USA
- Bruneau, M., Chia, at all, 1998, Ductile Design of Steel Structures, McGraw-Hill, USA
- Mangkusobroto, K., 2005, Diktat Kuliah Struktur Baja, Departemen Teknik Sipil, ITB Bandung, Indonesia
- Salmon, C., Johnson, 1996, Steel Structures : Design and Behavior, 4th ed., Harper Collins, USA

Mata Kuliah : **Pelabuhan**
Kode MK : **TS 3485**
Semester : **V**
SKS : **1**
Jam/Minggu : **2**
Pra Syarat : **-**

Tujuan Mata Kuliah;

- Memberikan pengetahuan tentang pelabuhan dan memahami karakteristik dari pelabuhan serta mampu mengarahkan untuk memecahkan persoalan pada bangunan pelabuhan.

Pokok Bahasan;

- Teori tentang perencanaan pelabuhan
- Parameter dalam penentuan ukuran pelabuhan
- Karakteristik tanah, daya dukung pondasi dan stabilitas sistem Feuder
- Konstruksi dasar dermaga

Sumber Pustaka

- Perencanaan Pelabuhan, Soedjowo Kra Madibrata
- Bambang Triatmojo (1999) “Pelabuhan” UGM Gajah Mada Yogyakarta

Sumber Pustaka

- Suyono Sosrodarsono “Hidrologi” Erlangga Jakarta
- Lewis.w Viessman and JW Knapp (1989) “Intruduction to hydrology” Herper Collins Pub New York
- RD.Maidment (1989) “Hand book Of Hydrologi” Mc Graw-thill New York

Konsentrasi Bangunan Transportasi
Semester VI

Mata Kuliah	: Struktur Beton Jembatan II
Kode MK	: TS 3480
Semester	: VI
SKS	: 1
Jam/Minggu	: 3
Prasyarat	: Mekanika Rekayasa I, II & III, Struktur Beton Dasar

Tujuan Mata Kuliah;

- Memperkenalkan konsep beton prategang pada balok sederhana akibat lentur, geser dan puntir

Pokok Bahasan;

- Konsep dasar dan material beton prategang
- Kehilangan gaya-gaya pada beton prategang
- Perencanaan lentur pada elemen beton prategang
- Perencanaan geser dan torsi
- Elemen tekan dan tarik beton prategang

Sumber Pustaka;

- ACI Committee 318, 2005, Building Code Requirements for Structural Concrete (ACI 318 – 05) and Commentary (ACI 318R – 05), American Concrete Institute, Farmington Hills MI, USA
- MacGregor, J.G., 2005, Reinforced Concrete : Mechanics and Design, Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA
- Nawy, E.G., 1996, Prestressed Concrete, 2nd ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, USA
- SK SNI 03-2847-2002, Tata Cara Perhitungan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung, Departemen Perumahan dan Prasarana Wilayah, Jakarta, Indonesia

Mata Kuliah	: Struktur Baja Jembatan II
Kode MK	: TS 3481
Semester	: VI
SKS	: 1
Jam/Minggu	: 3
Prasyarat	: Mekanika Rekayasa I, II & III, Struktur Baja Dasar

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat merencanakan struktur baja komposit

Pokok Bahasan;

- Perlindungan baja dari karat dan api
- Fatigue
- Gelagar Komposit
- Detailing bangunan jembatan
- Sistem pelaksanaan struktur baja jembatan

Sumber Pustaka:

- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume I, Structural Members, Specification & Code, 2nd ed, Chicago, USA
- AISC, 1994, Load and Resistance Factor Design, Volume II, Connections, 2nd ed., Chicago, USA
- AISC, 2003, Load and Resistance Factor Design : Revisions, January 2003, 3th ed., Chicago, USA
- AISC, 2005, Seismic Provision for Structural Steel Building, Chicago, USA
- Bruneau, M., Chia, at all, 1998, Ductile Design of Steel Structures, McGraw-Hill, USA
- Mangkusobroto, K., 2005, Diktat Kuliah Struktur Baja, Departemen Teknik Sipil, ITB Bandung, Indonesia
- Salmon, C., Johnson, 1996, Steel Structures : Design and Behavior, 4th ed., Harper Collins, USA

Mata Kuliah : **Jalan Kereta Api**
Kode MK : **TS 3482**

Semester : **VI**
SKS : **1**
Jam/Minggu : **2**
Pra Syarat : **-**

Tujuan Mata Kuliah;

- Dapat mengerti tentang konstruksi jalan kereta api

Pokok Bahasan;

- Transportasi secara umum
- Perkembangan jalan rel
- Klasifikasi jalan rel
- Aspek Ruang
- Ruang Bangunan
- Ruang Bebas
- Ruang Gerak
- Konstruksi Gerbong dan kereta
- Elemen Rel
- Sistem jaringan rel
- Stasiun
- Pengaturan dan pengamanan lalulintas rel
- Proses tahap perencanaan rel
- Pemeliharaan jalan rel
- Organisasi pengoperasian jalan rel

Sumber Pustaka

- Peraturan Dinas No. 10 Perumka Pusat, 1992
- Pedoman Penelitian Jalan Rel Perumka Pusat 1992
- Imam Sbarkah 1984 Vadenakum lengkap Teknik Sipil, PT Idea Dharma, Jakarta
- Imam Subarkah, Ir 1982 Jalan Kereta Api, Jakarta

Mata Kuliah : **Rekayasa Lalu Lintas**
Kode MK : **TS 3483**
Semester : **VI**
SKS : **2**
Jam/Minggu : **4**
Pra Syarat : **Jalan Raya**

Tujuan Mata Kuliah;

- Mengenalkan dan menghitung rencana simpang jalan perkotaan

Pokok Bahasan;

- Pendahuluan
- Pengantar Teknik lalu lintas
 - Kapasitas jalan
 - Tingkat Pelayanan Jalan
- Perencanaan Simpang Jalan
 - Simpang dengan rambu
 - Simpang tanpa rambu

Sumber Pustaka

- Manual Kapasitas Jalan Indonesia
- Highway Capacity Manual
- Holobbs F.D.() “ Treffic Planning and Engineering “
- Peraturan Pemerintah (2003) N0.43 “Tentang Prasarana dan Lalu lintas”
- Mor lok.E.k “ Intruduction To Tranpotration engineering and Planning Mc.Grow-Hill. New York.