

## SILABUS KURIKULUM 2018

<b>MATA KULIAH</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b> : <b>ELEMEN STRUKTUR BAJA</b>
	<b>Kode Mata Kuliah</b> : <b>RC18 - 4401</b>
	<b>Kredit</b> : <b>3 sks</b>
	<b>Semester</b> : <b>IV (Genap)</b>

### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini berisikan tentang : Desain dan analisa kemampuan struktur baja berdasarkan gaya tarik, gaya tekan, lentur, kombinasi tekan - lentur serta desain sambungan baut dan las.

### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH

Mampu menerapkan prinsip rekayasa (engineering principles) untuk membuat atau memodifikasi model rekayasa sipil pada bidang struktur

### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa mampu melakukan perencanaan dan analisa kemampuan struktur baja berdasarkan gaya tarik, gaya tekan, lentur, kombinasi tekan - lentur serta desain sambungan baut dan las.

### POKOK BAHASAN

Desain dan analisa kemampuan struktur baja berdasarkan gaya tarik, gaya tekan, lentur, kombinasi tekan - lentur serta desain sambungan baut dan las.

### PRASYARAT

Mekanika Teknik Statis Tertentu  
Mekanika Bahan

### PUSTAKA

#### Buku :

1. BSN (2002).Tata cara Perencanaan Struktur Baja Untuk Bangunan Gedung SNI 03-1729-2002, BSN
2. BSN (2015).Spesifikasi untuk bangunan gedung baja struktural SNI 03-1729-2015, BSN
3. Mc Cormack, J.C. (1995), Structural Steel Design – LRFD Method - 5th Edition, Prentice Hall
4. Salmon C.G. and Johnson J.E., “Steel Structures: Design and Behavior, LRFD”, Pearson International Edition
5. Marwan - Isdarmanu., “Elemen Struktur Baja”, -

<b>MATA KULIAH</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b> : <b>ELEMEN STRUKTUR BETON</b>
	<b>Kode Mata Kuliah</b> : <b>RC18 - 4402</b>
	<b>Kredit</b> : <b>3 sks</b>
	<b>Semester</b> : <b>IV (Genap)</b>

### **DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah ini berisikan tentang : Dasar - dasar perencanaan struktur beton bertulang yang meliputi konsep desain, perencanaan elemen lentur (balok dan pelat), analisa kemampuan layan, perencanaan geser dan torsi, panjang penyaluran , perencanaan elemen: kolom, pondasi, tangga dan dinding penahan, serta pengenalan terhadap prategang

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH**

Mahasiswa merencanakan dan merancang infrastruktur di bidang: rekayasa struktur khususnya elemen struktur beton bertulang, berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa dapat menerapkan perencanaan elemen struktur beton bertulang pada secara teorits dan sesuai peraturan perencanaan yang ada

### **POKOK BAHASAN**

Dasar - Dasar Perencanaan Struktur Beton Bertulang Yang Meliputi Konsep Desain, Perencanaan Elemen Lentur (Balok Dan Pelat), Analisa Kemampuan Layan, Perencanaan Geser Dan Torsi, Panjang Penyaluran , Perencanaan Elemen: Kolom, Pondasi, Tangga Dan Dinding Penahan, Serta Pengenalan Terhadap Prategang

### **PRASYARAT**

Mekanika Teknik Statis Tertentu  
Mekanika Bahan

### **PUSTAKA**

#### **Buku :**

1. Wight, J. K., and MacGregor, J. G. (2008). Reinforced concrete: mechanics and design. 5th edition, Prentice Hall.
2. Jack C McCormac, Ruseel H Brown (2008). Design of Reinforced Concrete. Ninth Edition,
3. Badan Standar Nasional (2013). SNI 2847 2013 Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Bertulang
4. American Concrete Institute (2014). Building Code Requirements for Reinforced Concrete. Farmington Hills, MI 48331 USA
5. American Concrete Institute (2015). The Reinforced Concrete Design Handbook (Part 1 and Part 2). Farmington Hills, MI 48331 USA

<b>MATA KULIAH</b>	<b>Nama Mata Kuliah : HIDROLOGI</b>
	<b>Kode Mata Kuliah : RC18 - 4403</b>
	<b>Kredit : 3 sks</b>
	<b>Semester : IV (Genap)</b>

### **DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah ini berisikan tentang : hujan, penguapan dan infiltrasi, aliran permukaan, debit banjir rencana, penelusuran banjir ujan, penguapan dan infiltrasi, aliran permukaan, debit banjir rencana, penelusuran banjir

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH**

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa keairan berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.
3. Mampu bekerja mandiri dan mampu bekerja dalam tim

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu menghitung hujan rata-rata daerah dan intensitas hujan, Penguapan dan infiltrasi, Aliran permukaan, debit banjir rencana, penelusuran banjir

### **POKOK BAHASAN**

Hujan, Penguapan dan Infiltrasi, Aliran Permukaan, Debit Banjir Rencana, Penelusuran Banjir

### **PRASYARAT**

Statistik Dasar, Pengantar Informasi Geospasial, hidrolika

### **PUSTAKA**

#### **Buku :**

1. Subramanya, K. (1988). Engineering Hydrology. Tata McGraw-Hill Publishing Company Limited, New Delhi
2. Hidrologi, Bambang Triatmojo
3. Hidrologi , Suripin
4. Modul Hidrologi, Umboro Lasminto
5. Hidrologi, Soewarno
6. Disertasi, Hidrograf Satuan Sintetik ITS 2, I Gede Tunas

<b>MATA KULIAH</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b> : <b>KONSTRUKSI JALAN KERETA API</b>
	<b>Kode Mata Kuliah</b> : <b>RC18 - 4404</b>
	<b>Kredit</b> : <b>2 sks</b>
	<b>Semester</b> : <b>IV (Genap)</b>

<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>
Mata kuliah ini berisikan tentang : Sarana jalan KA, elemen jalan KA , perhitungan konstruksi jalan KA, persinyalan dan komunikasi, dan stasiun
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBAHKAN MATA KULIAH</b>
<p>1. Mampu menyelesaikan masalah rekayasa sipil yang berkaitan dengan transportasi, meliputi kemampuan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mengidentifikasi, memformulasi, menganalisis, dan menemukan sumber masalah rekayasa sipil;</li> <li>- mengusulkan solusi terbaik untuk menyelesaikan masalah rekayasa sipil berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa, dengan mempertimbangkan faktor ekonomi, keamanan, keselamatan publik, dan kelestarian lingkungan;</li> <li>- memilih sumberdaya dan memanfaatkan hasil analisis rekayasa berbasis teknologi informasi dan komputasi yang sesuai untuk perencanaan/perancangan;</li> </ul>
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>
Mahasiswa mampu mengetahui jenis-jenis KA, memahami beban gandar pada tiap-tiap jenis KA, memahami elemen jalan rel, menghitung kebutuhan elemen jalan rel, memahami persinyalan dan komunikasi, konstruksi wessel dan emplasemen, mampu menghitung konstruksi wessel, dan merencanakan konstruksi jalan rel
<b>POKOK BAHASAN</b>
Sarana jalan KA, elemen jalan KA , perhitungan konstruksi jalan KA, persinyalan dan komunikasi, dan stasiun
<b>PRASYARAT</b>
Tidak Ada
<b>PUSTAKA</b>
<p><b>Buku :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. _____, Undang-undang No. 23 Tahun 2007 tentang Perkeretaapian</li> <li>2. _____, PM No. 60 Tahun 2012 tentang Persyaratan Teknis Jalur Kereta Api</li> <li>3. Wahyudi, H (1993) Teknik Jalan Rel. Diktat Teknik Sipil ITS</li> <li>4. Hapsoro, S (2000) Jalan Kereta Api</li> <li>5. Profildidis, V.A., (2009), "Railway Management and Engineering", 3rd Edition</li> </ol>

<b>MATA KULIAH</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b> : <b>MANAJEMEN KONSTRUKSI</b>
	<b>Kode Mata Kuliah</b> : <b>RC18 - 4405</b>
	<b>Kredit</b> : <b>2 sks</b>
	<b>Semester</b> : <b>IV (Genap)</b>

### **DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah ini berisikan tentang manajemen konstruksi modern; siklus hidup; pemangku kepentingan; struktur organisasi proyek; studi kelayakan; integrasi proses desain dan konstruksi; proses pengadaan jasa konstruksi; perencanaan, pengendalian, dan pengawasan pelaksanaan proyek.

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEBANKAN MATA KULIAH**

Mampu melakukan pengawasan dan pengendalian pelaksanaan konstruksi hasil perencanaan / perancangan pada bidang: rekayasa struktur, rekayasa sumberdaya air, rekayasa geoteknik, dan rekayasa transportasi; dengan mengacu kepada peraturan, norma, standar, pedoman, dan manual yang berlaku

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

1. Mahasiswa mampu memahami manajemen konstruksi modern, siklus hidup, pemangku kepentingan, dan struktur organisasi proyek.
2. Mahasiswa mampu memahami studi kelayakan, integrasi proses desain, pengadaan, dan pelaksanaan konstruksi
3. Mahasiswa mampu memahami perencanaan, pengendalian, dan pengawasan pelaksanaan konstruksi.

### **POKOK BAHASAN**

1. Manajemen konstruksi modern, siklus hidup, pemangku kepentingan, dan struktur organisasi proyek.
2. Integrasi proses desain, pengadaan, dan pelaksanaan konstruksi.
3. Perencanaan, pengendalian, dan pengawasan pelaksanaan konstruksi.

### **PRASYARAT**

Tidak Ada

### **PUSTAKA**

#### **Buku :**

1. Erik W Larson & Clifford F Gray , Project Management : The Managerial Process - 7<sup>th</sup> Edition, Mc-Graw Hill Education, 2017
2. Jack R Meredith, Samuel J Mantel Jr., Scott M Shafer, Project Management: A Managerial Approach - 9th Edition, Wiley, 2016
3. Harold Kerzner, Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling - 12th Edition, Wiley, 2017
4. Project Management Body of Knowledge (The PMBOK® Guide) - Sixth Edition, Project Management Institute, 2017

<b>MATA KULIAH</b>	<b>Nama Mata Kuliah</b> : <b>MEKANIKA TANAH DAN PONDASI</b>
	<b>Kode Mata Kuliah</b> : <b>RC18 - 4406</b>
	<b>Kredit</b> : <b>4 sks</b>
	<b>Semester</b> : <b>IV (Genap)</b>

### **DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah ini berisikan tentang : komposisi tanah, klasifikasi tanah, tegangan efektif, distribusi tegangan, pemampatan tanah, kekuatan geser tanah, pondasi dangkal, dan pondasi dalam (tiang pancang dan tiang bor)

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN YANG DIBEKANKAN MATA KULIAH**

1. Mahasiswa mampu merancang infrastruktur di bidang: rekayasa geoteknik berdasarkan prinsip-prinsip rekayasa dengan mempertimbangkan standar teknis, aspek kinerja, keandalan, kemudahan pelaksanaan, keberlanjutan, serta memperhatikan faktor-faktor ekonomi, keselamatan publik, kultural, sosial dan lingkungan (environmental consideration).
2. Mampu menggunakan teknologi mutakhir yang tersedia dalam melaksanakan pekerjaan.

### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

Mahasiswa mampu mengklasifikasikan tanah, menghitung kekuatan tanah, menghitung dayadukung pondasi dangkal dan pemampatannya akibat beban yang dipikulnya,serta menghitung daya dukung pondasi dalam (tiang pancang dan tiang bor) dengan berbagai kasus dilapangan.

### **POKOK BAHASAN**

komposisi tanah, klasifikasi tanah, tegangan efektif, distribusi tegangan, pemampatan tanah, kekuatan geser tanah, pondasi dangkal, dan pondasi dalam (tiang pancang dan tiang bor)

### **PRASYARAT**

Tidak Ada

### **PUSTAKA**

#### **Buku :**

1. Das, Braja M. (2006). Principles of Geotechnical Engineering. 5th Edition. Thomson Publishers.
2. Das, Braja M. (2011). Principles of Foundation Engineering. 7th Edition,

Global Engineering, USA

3. Bowles, Joseph E. (1997). *Foundation Analysis and Design*. 5th Edition. The McGraw-Hill Companies, Inc. New York.
4. Poulos, H. G. and E. H. Davis (1980). *Pile Foundation Analysis and Design*. John Wiley and Sons, New York.