

DOKUMEN KURIKULUM  
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNIK SIPIL

**SILABUS**



INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER  
2014

Kurikulum ITS : 2014-2019

---

1  
/126

## FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN

Program Studi	TEKNIK SIPIL
Jenjang Pendidikan	DIPLOMA III

Capaian Pembelajaran Program Studi		
Kemampuan Bidang Kerja	1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah maupun belum baku dengan menganalisis data serta memenuhi syarat dan ketentuan dalam perencanaan dan pelaksanaan teknik sipil
	1.2	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung, Ahli Madya Bangunan Transportasi, Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur.
Pengetahuan yang dikuasai	2.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum dan mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat dua, jembatan sederhana, perkerasan dan geometri jalan serta bangunan keairan sederhana.
	2.2	Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dan mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi.
	2.3	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum serta mampu menterjemahkannya agar dapat dilaksanakan di lapangan.
Kemampuan managerial	3.1	Mampu mengelola kelompok kerja dan menyusun laporan tertulis ketekniksipil secara komprehensif
	3.2	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil

Capaian Pembelajaran Program Studi		
	3.3	Mampu memiliki jiwa Technopreneurship
Sikap dan Tata nilai	4.1	Memiliki sikap profesional, jujur, etis, proaktif, ulet, percaya diri, berwawasan lingkungan, komunikatif, dan apresiatif.

Rincian Capaian Pembelajaran Program Studi		
Kemampuan Bidang Kerja	1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
	1.1.2	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang belum baku
	1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
	1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
	1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
	1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur.
Pengetahuan yang dikuasai	1.2.2	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Ahli Madya Bangunan Transportasi dengan dengan mutu dan kuantitas terukur.
	1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur.
	2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.

Rincian Capaian Pembelajaran Program Studi		
	2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan.
	2.1.3	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas.
	2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan.
	2.1.5	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat.
	2.1.6	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada jembatan.
	2.1.7	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas.
	2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan.
	2.2.1	Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi.
Kemampuan manajerial	2.2.2	Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi.
	2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum.
	2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan.
	3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
	3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif

Rincian Capaian Pembelajaran Program Studi		
	3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
	3.2.1	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
	3.3.1	Mampu memiliki jiwa Technopreneurship
	4.1.1	Memiliki sikap profesional.
	4.1.2	Memiliki sikap jujur.
Sikap dan Tata nilai	4.1.3	Memiliki sikap etis.
	4.1.4	Memiliki sikap proaktif.
	4.1.5	Memiliki sikap ulet.
	4.1.6	Memiliki sikap percaya diri.
	4.1.7	Memiliki sikap berwawasan lingkungan.
	4.1.8	Memiliki sikap komunikatif.
	4.1.9	Memiliki sikap apresiatif.
	4.6.1	

## DAFTAR MATA KULIAH

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	sks
<b>SEMESTER I</b>			
1	IG141108	Bahasa Inggris	3
2	RC145201	Matematika Terapan	2
3	RC145202	Fisika Terapan	2
4	RC145301	Mekanika Teknik Statis Tertentu	2
5	RC145203	Statistika Terapan	3
6	RC145302	Gambar Teknik	3
7	RC145303	Pemetaan 1	4
Jumlah sks			19
<b>SEMESTER II</b>			
1	IG14110Z	Pendidikan Agama	2
2	IG141106	Wawasan Kebangsaan	3
3	RC145304	Mekanika Teknik Tegangan	3
4	RC145305	Pemetaan 2	3
5	RC145306	Hidrologi	3
6	RC145307	Hidraulika	3
Jumlah sks			17
<b>SEMESTER III</b>			
1	RC145308	Mekanika Teknik Statis Tak Tentu	2
2	RC145309	Ilmu Bahan Bangunan	4
3	RC145310	Infrastruktur Teknik Sipil	2
4	RC145311	Mekanika Tanah	3
5	RC145312	Teknologi Beton dan Bekisting	3
6	RC145313	Drainase	3
7	RC145314	Perencanaan Geometrik Jalan	3
Jumlah sks			20
<b>SEMESTER IV</b>			
1	RC145204	Metode Numerik	2
2	RC145315	Rekayasa Pondasi	3
3	RC145316	Analisis Struktur	2
4	RC145317	Struktur Beton Dasar	3
5	RC145318	Struktur Baja Dasar	3
6	RC145319	Perencanaan Perkerasan Jalan	3
7	RC145320	Metode Pelaksanaan dan Alat Berat	4
Jumlah sks			20
<b>SEMESTER V</b>			
1	RC145321	Rencana Anggaran Biaya	3
2	IG141109	Technopreneurship	3
3	RC1454yz	Mata Kuliah Pilihan	13
Jumlah sks			19
<b>SEMESTER VI</b>			
1	RC145322	Manajemen Konstruksi dan Pengendalian Proyek	4
2	RC145323	Praktek Kerja	2
3	RC1454yz	Mata Kuliah Pilihan	4

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	sks
4	RC145501	Tugas Akhir Terapan	6
5			
6			
Jumlah sks			16

#### MATA KULIAH PILIHAN

No.	Kode MK	Nama Mata Kuliah (MK)	sks
1	IG141101	Pendidikan Agama Islam	2
2	IG141102	Pendidikan Agama Kristen	2
3	IG141103	Pendidikan Agama Katholik	2
4	IG141104	Pendidikan Agama Hindu	2
5	IG141105	Pendidikan Agama Budha	2
6	IG141110	Pendidikan Agama Konghucu	2
<b>SEMESTER V</b>			
6	RC145401	Teknik Perpipaan dan Struktur Reservoir	3
7	RC145402	Perencanaan Irigasi dan Struktur Bendung	4
8	RC145403	Teknik Sungai dan Pengendalian Banjir	3
9	RC145404	Waduk dan Bendungan	3
10	RC145406	Rekayasa Gempa	2
11	RC145407	Struktur Beton Bangunan Gedung	4
12	RC145408	Struktur Baja Bangunan Gedung	4
13	RC145409	Utilitas Bangunan Gedung	2
14	RC145412	Teknik Pelaksanaan dan Keselamatan Bangunan Transportasi	4
15	RC145413	Struktur Jembatan Baja	3
16	RC145414	Struktur Jembatan Beton	4
17	RC145415	Rekayasa Lalu Lintas	3
<b>SEMESTER VI</b>			
18	RC145410	Teknologi Beton Pracetak	2
19	RC145411	Teknologi Beton Pratekan	2
20	RC145405	Pengembangan Sumber Daya Air	3
21	RC145416	Struktur Dermaga	2

Keterangan :

- RC145401-05 : Konsentrasi Bangunan Keairan (BA)  
RC145406-11 : Konsentrasi Bangunan Gedung (BG)  
RC145412-16 : Konsentrasi Bangunan Transportasi (BT)

## COURSE STRUCTURE

No.	Code	Course Title	Credits
<b>SEMESTER I</b>			
1	IG141108	English	3
2	RC145201	Applied Mathematics	2
3	RC145202	Applied Physics	2
4	RC145301	Analysis of Statically Determinate Structures	3
5	RC145203	Applied Statistics	2
6	RC145302	Engineering Drawing	3
7	RC145303	Surveying 1	4
Total Credits			19
<b>SEMESTER II</b>			
1	IG14110Z	Religion Scripture	2
2	IG141106	Nationalism	3
3	RC145304	Mechanics of Solids	3
4	RC145305	Surveying 2	3
5	RC145306	Hydrology	3
6	RC145307	Hydraulic	3
Total Credits			17
<b>SEMESTER III</b>			
1	RC145308	Analysis of Statically Indeterminate Structures	2
2	RC145309	Building Material Technology	4
3	RC145310	Civil Engineering Infrastructure	2
4	RC145311	Soil Mechanics	3
5	RC145312	Concrete and Formwork Technology	3
6	RC145313	Drainage	3
7	RC145314	Geometric Design of Highway	3
Total Credits			20
<b>SEMESTER IV</b>			
1	RC145204	Numerical Methods	2
2	RC145315	Foundation Engineering	3
3	RC145316	Analysis of Structures	2
4	RC145317	Basic Concrete Design	3
5	RC145318	Basic Steel Design	3
6	RC145319	Pavement Design	3
7	RC145320	Construction Methods and Heavy Equipment	4
Total Credits			20
<b>SEMESTER V</b>			
1	RC145321	Cost Estimation	3
2	IG141109	Technopreneurship	3
3	RC1454yz	Elective Courses	13
Total Credits			19
<b>SEMESTER VI</b>			
1	RC145322	Construction and Project Management	4
2	RC145323	Internship	2
3	RC1454yz	Elective Courses	4
4	RC145501	Final Project	6
Total Credits			16

## ELECTIVE COURSES

No.	Code	Course Title	Credits
1	IG141101	Islamic Scripture	2
2	IG141102	Christian Scripture	2
3	IG141103	Catholic Scripture	2
4	IG141104	Hindu Scripture	2
5	IG141105	Buddhist Scripture	2
6	IG141110	Confusian Scripture	2
<b>SEMESTER V</b>			
6	RC145401	Piping and Reservoir Structure	3
7	RC145402	Irrigation Engineering and Dam Structure	4
8	RC145403	River Engineering and Flood Management	3
9	RC145404	Reservoir and Dam	3
10	RC145406	Earthquake Engineering	2
11	RC145407	Structural Concrete Building	4
12	RC145408	Structural Steel Building	4
13	RC145409	Building Utility	2
14	RC145412	Construction Engineering and Safety for Transportation Infrastructure	4
15	RC145413	Design of Steel Bridge	3
16	RC145414	Design of Concrete Bridge	4
17	RC145415	Traffic Engineering	3
<b>SEMESTER VI</b>			
18	RC145410	Precast Concrete Technology	2
19	RC145411	Prestressed Concrete Technology	2
20	RC145405	Water Resources Engineering	3
21	RC145416	Pier and Wharf Structure	2
18	Keterangan : RC145401-05 : Konsentrasi Bangunan Keairan (BA)		RC145406-11
19			:
20			Konsentrasi
21			Bangunan Gedung (BG)

### Notes:

- RC145401-05 : Concentrion of Waterwork (BA)  
 RC145406-11 : Concentrion of Building (BG)  
 RC145412-16 : Concentrion of Transportation Infrastructure (BT)

## SILABUS KURIKULUM

MATA KULIAH	<b>IG141108 : Bahasa Inggris</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 1

### DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang konsep-konsep dasar ketrampilan berbahasa yang meliputi ketrampilan menyimak, berbicara, membaca dan menulis. Dalam mata kuliah ini, mahasiswa mengaplikasikan konsep dasar dari ketrampilan berbahasa tersebut dalam mengungkapkan ide dan pikirannya secara lisan dan tertulis dalam kehidupan akademik dan empirik terutama yang berkaitan dengan wawasan sains dan teknologi.

### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG

Memiliki kemampuan literasi yang memadai

Mampu memberikan alternatif solusi berbekal sikap kepemimpinan, kreatifitas dan kemampuan komunikasi serta bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi

### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menyimak materi kuliah dan diskursus yang disampaikan dengan metode ceramah dalam bahasa Inggris.
- Mampu berbicara dan menyampaikan opini, argumentasi, pertanyaan, jawaban, sanggahan sesuai dengan konteksnya.
- Mampu membaca secara aktif dan kritis untuk memahami isi bacaan (content aspects), pola bacaan (text features) dan sikap penulis (author attitudes: tone and purpose)
- Mampu menulis melalui pengembangan kalimat, paragraf, dan esai berdasarkan jenis penulisan (narative, descriptive, argumentative); pengembangan gagasan/ide dengan memperhatikan aspek kesatuan (unity) dan koherensi.

POKOK BAHASAN	
1. Intensive and Extensive Reading related to Science and Technology Issues (Previewing, Making Inferences, Understanding Paragraphs, Patterns of Organization, Skimming and Scanning, Summarizing, Critical Reading)	
2. Speaking and academic presentation related to Science and Technology (Expressing and soliciting opinions, Agree and disagree with opinions, Academic Presentations: Understanding audience, Brainstorming, Organizing, Delivering, Communicating Visually, Handling questions)	
3. Listening Various Genres (Listen to daily talks, Listen to academic talks and lectures)	
4. Writing Various Genres (Building good sentences, Building paragraphs, Building academic essays: narrative, descriptive, argumentative)	
PRASYARAT	
Tidak Ada	
PUSTAKA UTAMA	
1. Hogue Ann, Oshima Alice, "Introduction to Academic Writing", Longman, 1997	
2. Johnston Susan S, Zukowski Jean/Faust, "Steps to Academic Reading," Heinle, Canada, 2002	
3. Mikulecky, Beatrice S, "Advanced Reading Power", Pearson Education, New York, 2007	
4. Preiss Sherry, "NorthStar: Listening and Speaking," Pearson Education, New York 2009	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1. Becker Lucinda & Joan Van Emden, "Presentation Skills for Students, Palgrave, Macmillan, 2010	
2. Bonamy David, "Technical English," Pearson Education, New York, 2011	
3. Fellag Linda Robinson, "College Reading," Houghton Mifflin Company, 2006	
4. Fuchs Marjorie & Bonner Margaret, "Focus on Grammar; An Integrated Skills Approach," Pearson Education, Inc, 2006	
5. Hague Ann, "First Steps in Academic Writing," Addison Wesley Publishing Company, 1996	
6. Hockly Nicky & Dudeney Gavin, "How to Teach English with Technology, Pearson Education Limited, 2007	
7. Phillip Deborah, "Longman Preparation Course for the TOEFL Test," Pearson Education, Inc, 2003	

8. Root Christine & Blanchard Karen, " Ready to Read Now, Pearson Education, New York, 2005
9. Root Christine & Blanchard Karen, " Ready to Write, Pearson Education, New York, 2003
10. Weissman Jerry, "Presenting to Win, the Art of Telling Your Story, Prentice Hall, 2006

<b>MATA KULIAH</b>	<b>RC145201 : Matematika Terapan</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 1

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah pendukung, yaitu gugus mata kuliah yang mendukung aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi. Mata kuliah ini memberikan penyegaran terkait turunan, integral, contoh-contoh integrasi tertentu dan tak tentu dalam teknik sipil, persamaan diferensial ordiner (PDO) dan optimasi linear menggunakan grafik untuk kasus teknik sipil. Nilai minimum mata kuliah ini adalah D (nilai angka : 41 s.d. 55).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menggunakan diferensial, Integral, persamaan diferensial ordiner, dan optimasi, untuk analisis pekerjaan teknik sipil terapan.
- Mampu bertanggung jawab untuk menyelesaikan persoalan diferensial, integral, persamaan diferensial ordiner, dan optimasi secara mandiri.
- Mampu bertanggung jawab untuk menyelesaikan persoalan diferensial, integral, persamaan diferensial ordiner, dan optimasi secara kelompok.
- Mampu bersikap jujur dalam menyelesaikan persoalan diferensial, integral, persamaan diferensial ordiner, dan optimasi.

#### POKOK BAHASAN

Deferensial dan integral persamaan polinomial, integrasi tak tentu – teknik Integrasi, integral tertentu – luasan, aplikasi integrasi – titik berat dan momen inersia, persamaan diferensial ordiner, optimasi linier (2- variable) secara grafik.

#### PRASYARAT

(belum ada)

**PUSTAKA UTAMA**

1. Thomas, G.B., Finney, R.L., 1996. Calculus and Analytic Geometry (9th Ed.). Addison-Wesley Pub. Co.
2. Kreyszig E. 1993. Advance Engineering Mathematics. 7th ed. Singapore: John Wiley & Sons, Inc.

**PUSTAKA PENDUKUNG**

MATA KULIAH	<b>RC145202 : Fisika Terapan</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 1

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah pendukung**, yaitu gugus mata kuliah yang mendukung aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi. Mata kuliah ini memberikan penyegaran vektor dan skalar, keseimbangan gaya, gerak dipercepat beraturan, Hukum Newton, usaha dan energi, impuls dan momentum, kerapatan massa dan elastisitas, statika dan dinamika fluida. Nilai minimum mata kuliah ini adalah D (nilai angka : 41 s.d. 55).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan.
2.1.3	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas.
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan kea
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menguasai konsep teoritis bidang fisika terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah/jembatan/perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas/keairan
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang fisika terapan di teknik sipil
- Memiliki sikap jujur

#### POKOK BAHASAN

Vektor dan skalar, keseimbangan gaya, gerak dipercepat beraturan, Hukum Newton, usaha dan energi, impuls dan momentum, kerapatan massa dan elastisitas, statika dan dinamika fluida.

PRASYARAT
1. Matematika Terapan
PUSTAKA UTAMA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Darmawan, B., Theory and Problems of College Physics. Schaum.</li> <li>2. Sears, F., W., Soedarjana, P.J., Mekanika Panas dan Bunyi.</li> </ol>
PUSTAKA PENDUKUNG

<b>MATA KULIAH</b>	<b>RC145301 : Mekanika Teknik Statis Tertentu</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 1

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah utama wajib, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini memberikan dasar reaksi yang terjadi pada balok sederhana dan balok gerber serta rangka batang sederhana akibat beban terpusat, merata dan berjalan. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku.
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan.
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil.
4.1.2	Memiliki sikap jujur.

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menerapkan statika tertentu utk menyelesaikan metode baku pekerjaan teknik sipil terapan.
- Menguasai konsep teoritis statika tertentu yang terkait dengan bidang teknik sipil terapan pada bangunan bertingkat rendah.
- Menguasai konsep teoritis statika tertentu yang terkait dengan bidang teknik sipil terapan pada bangunan bertingkat rendah dan jembatan.
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri untuk menyelesaikan permasalahan statika tertentu.
- Mampu bersikap jujur dalam menyelesaikan permasalahan statika tertentu.

#### POKOK BAHASAN

Menghitung reaksi balok, gaya dalam dan bidang momen, normal dan lintang pada balok sederhana dan balok gerber serta menghitung gaya dalam pada rangka batang sederhana.

#### PRASYARAT

(belum ada)

**PUSTAKA UTAMA**

1. Boedi Wibowo, dkk, **Bahan Ajar Mekanika Rekayasa 1**, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS.

**PUSTAKA PENDUKUNG**

1. Hibbeler, R.C., 2007. Structural Analysis. 7th Ed. Prentice Hall, Inc.
2. Beer, F.P., Johnston, E.R., 1998. Vektor Mechanics for Engineers: Statics. McGraw Hill

MATA KULIAH	<b>RC145203 : Statistika Terapan</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 1

DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah ini merupakan <b>mata kuliah pendukung</b>, yaitu gugus mata kuliah yang mendukung aspek penguasaan pengetahuan penciiri program studi. Mata kuliah ini menjelaskan definisi statistika, mencari data, pengolahan dan penyajian data statistika, proses melakukan regresi, menghitung distribusi probabilitas dan pengujian datanya dengan menggunakan alat bantu program komputer. Nilai minimum mata kuliah ini adalah D (nilai angka : 41 s.d. 55).</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data.
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja.
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil.
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil.
4.1.2	Memiliki sikap jujur.
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu melakukan analisis data untuk menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan.</li> <li>• Mampu mengelola kelompok kerja untuk memperoleh dan mengolah data statistik terkait teknik sipil.</li> <li>• Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam mengolah data statistik terkait teknik sipil.</li> <li>• Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan yang dikerjakan secara kelompok dalam mengolah data statistik terkait teknik sipil.</li> <li>• Mampu bersikap jujur dalam mengolah data statistik terkait teknik sipil.</li> </ul>	
POKOK BAHASAN	
Parameter Statistik, Statistik Diskriptif dan Inferensial, Regresi Linier, Regresi Non Linier, Distribusi Probabilitas Diskrit, Distribusi Probabilitas Kontinyu, Uji Distribusi Data, dan Praktek Formulasi Statistik dengan Excell.	
PRASYARAT	
(belum ada)	

**PUSTAKA UTAMA**

1. Kamilia, Ridho Bayu Aji, Tatas, 2012, Modul Statistik Terapan
2. Soewarno, 1995a, Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data, Jilid 1, Penerbit Nova, Bandung
3. Soewarno, 1995b, Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data, Jilid 2, Penerbit Nova, Bandung

**PUSTAKA PENDUKUNG**

1. Santosa, R. Gunawan, 2004, Statistik, Penerbit Andi, Yogyakarta.
2. Ang, Alfredo HS, Tang, Wilson Ha, dan Hariandja, Binsar, Konsep-konsep Probabilitas dalam Perencanaan dan Perancangan Rekayasa, Penerbit Erlangga, Jakarta.

MATA KULIAH	<b>RC145302 : Gambar Teknik</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 1

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini diberikan sebagai dasar-dasar menggambar teknis, sketsa, proyeksi sejajar, hingga menggambar denah, tampak, potongan dan detail baik manual maupun dengan bantuan komputer (CAD=Computer-aided Design). **Tugas besar diasistensikan** : bangunan rumah sederhana dalam format CAD. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIA N P E M B E L A J A R A N P R O D I Y A N G D I D U K U N G

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku.
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil.
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil.
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum.
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil.
4.1.2	Memiliki sikap jujur.
4.1.5	Memiliki sikap ulet.

#### CAPAIA N P E M B E L A J A R A N M A T A K U L I A H

- Mampu menggunakan gambar teknik untuk menyelesaikan pekerjaan baku teknik sipil terapan.
- Mampu menggunakan gambar teknik untuk pekerjaan perencanaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan standar.
- Mampu menggunakan gambar teknik untuk pekerjaan pelaksanaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan standar.
- Mampu menguasai konsep teoritis gambar teknik untuk bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.
- Mampu memahami gambar teknik pada peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil.
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri untuk tugas gambar teknik.

- Mampu bersikap jujur dalam mengerjakan tugas-tugas gambar teknik.
- Mampu bersikap ulet dalam mengerjakan tugas-tugas gambar teknik.

#### POKOK BAHASAN

Standar dan kelengkapan gambar teknis untuk sketsa gambar, proyeksi sejajar, gambar bangunan sipil sederhana yang meliputi denah, tampak, potongan dan detail. Penggambaran dilakukan secara manual dan menggunakan program komputer (CAD).

#### PRASYARAT

(belum ada)

#### PUSTAKA UTAMA

1. Widjonarko, R., **AutoCAD Dasar 2. Materi E-learning SHARE ITS**. Website: [www.its.ac.id](http://www.its.ac.id).

#### PUSTAKA PENDUKUNG

1. Kardun, Ilmu Proyeksi
2. Tickoo, S. 2009. AutoCAD 2010: A Problem Solving Approach, Autodesk Press.
3. Duggal, V., 2000. CAD Primer: A General Guide to Computer Aided Design and Drafting, Mailmax Pubs.
4. Suparno sastra M, 2005, Teknik Menggambar 2D dengan AutoCAD, Kanisius, Jakarta.
5. Hidayatullah, A.T., 2008. Cepat Menguasai AutoCAD 2008. Mediakom, Yogyakarta.

MATA KULIAH	<b>RC145303 : Pemetaan 1</b>
	Kredit : 4 sks
	Semester : 1

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini memberikan dasar kartografi, pengukuran jarak, beda tinggi, sudut, poligon, detail dan situasi (tachimetri) dengan menggunakan alat ukur yang sesuai, waterpass dan theodolit.

**Praktikum diasistensikan** : 1. pengukuran potongan memanjang dan melintang saluran air dan/atau badan jalan, 2. poligon dan detail situasi. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menggunakan teknik pemetaan dasar untuk menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan yang sudah baku
- Mampu menganalisis data pemetaan untuk pekerjaan teknik sipil terapan
- Mampu menganalisis data pemetaan untuk pekerjaan perencanaan teknik sipil terapan
- Mampu menganalisis data pemetaan untuk pekerjaan pelaksanaan teknik sipil terapan
- Mampu mengelola kelompok kerja untuk pengambilan data, pengolahan, dan pelaporan pekerjaan pemetaan dasar (waterpass dan poligon)
- Mampu menyusun laporan pekerjaan pemetaan dasar (waterpass dan poligon)
- Mampu bertanggung jawab secara kelompok utk pekerjaan pemetaan dasar (waterpass dan poligon)

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu bersikap jujur utk pekerjaan pemetaan dasar (waterpass dan poligon)</li> <li>• Mampu bersikap komunikatif untuk menyampaikan pekerjaan pemetaan dasar (waterpass dan poligon)</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
Kartografi, pengukuran jarak dan beda tinggi dengan alat ukur waterpass; pengukuran jarak, beda tinggi pengukuran sudut, poligon, detail (tachimetri) menggunakan alat ukur teodolit.
<b>PRASYARAT</b>
(belum ada)
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Choirul Anwar,--. <b>Waterpassing</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS</li> <li>2. Machsus dan Tatas, 2006. <b>Ilmu Ukur Tanah 1</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS</li> <li>3. Tatas dan Yuyun Tajunnisa, 2006. <b>Pemetaan 1</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS</li> <li>4. Yuyun Tajunnisa, 2013. <b>Share ITS : Ilmu Ukur Tanah 1</b>, P3AI-ITS</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wongsotjitro, S., 1977. <b>Ilmu Ukur tanah</b>, Kanisius Yogyakarta, Cetakan ke 5.</li> <li>2. Sinaga, Indra, 1989. <b>Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi</b>, Jakarta.</li> </ol>

<b>MATA KULIAH</b>	<b>IG141101 : Pendidikan Agama Islam</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini, mahasiswa akan belajar tentang Agama Islam dan ajarannya yang mencakup akidah, syari'ah, akhlak dan wawasan keislaman agar mahasiswa memiliki kemampuan komprehensif untuk mensinergikan pengembangan dan pemanfaatan IPTEKS demi mewujudkan kemaslahatan bagi umat manusia. Perkuliahan akan dilakukan di dalam kelas dalam bentuk pemberian materi, tugas, dan diskusi, serta di luar kelas dalam bentuk kuliah lapangan dan studi kasus, sehingga mahasiswa mampu berfikir dan bertindak berlandaskan nilai-nilai Islam dan tetap menjunjung tinggi keadilan dan kebenaran. Pada akhirnya mahasiswa memiliki karakter jujur, amanah, komunikatif, cerdas dan kepekaan sosial dalam melakukan relasi yang harmonis untuk mewujudkan kesalihan ritual dan sosial.

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG

- Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan moral dan etika
- Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial, serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Memiliki kemampuan komprehensif untuk mensinergikan pengembangan IPTEKS dengan ajaran agama Islam yang meliputi Akidah, Syari'ah, Akhlak dan wawasan keislaman dalam berprofesi.
- Mampu mengembangkan dan memanfaatkan IPTEKS dengan penuh tanggung jawab sesuai nilai-nilai ajaran Islam untuk mewujudkan kemaslahatan bagi

umat manusia
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu mengedepankan kepentingan agama, bangsa dan negara dengan berlandaskan nilai-nilai Islam dan tetap menjunjung tinggi keadilan dan kebenaran</li> <li>• Memiliki karakter jujur, amanah, komunikatif, cerdas dan kepekaan sosial dalam melakukan relasi yang harmonis untuk mewujudkan kesalihan ritual dan sosial.</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
Materi yang akan dibahas adalah: Agama Islam dan Ajarannya, Hakikat Manusia menurut Islam, Konsep Ketuhanan dalam Islam, Akhlak dalam Ajaran Islam, Hukum dan HAM dalam Islam, Kerukunan antar Umat Beragama, IPTEK dan Seni dalam Islam, Islam dan Kebudayaan, Demokrasi dan Politik dalam Islam dan Masyarakat Madani.
<b>PRASYARAT</b>
Tidak ada
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muhibbin, Zainul dkk, Pendidikan Agama Islam Membangun Karakter Madani, Surabaya: ITS Press, 2012.</li> <li>2. Wahyuddin dkk, Pendidikan Agama Islam untuk Perguruan Tinggi, Jakarta: Grasindo, 2009.</li> <li>3. Depag RI, Materi Instruksional Pendidikan Agama Islam di Perguruan Tinggi Umum, Jakarta, 2004.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Iberani, Jamal Syarif dan MM. Hidayat, Mengenal Islam, Jakarta: El-Kahfi, 2003</li> <li>2. Razaq, Nasaruddin, Dinnul Islam, Bandung: Al-Ma'arif, 1998.</li> <li>3. Muslim Nurdin, KH., dkk, Moral dan Kognisi Islam, Bandung: Alfabeta, 1995.</li> <li>4. Ahmad, HA. Malik, Tauhid Membina Pribadi Muslim dan Masyarakat, Jakarta: al-Hidayah, 1980.</li> <li>5. Mutahhari, Murtadha, Perspektif Al-Qur'an tentang Manusia dan Agama, Bandung: Mizan, 1984.</li> <li>6. Imarah, Muhammad, Islam dan Pluralitas: Perbedaan dan Kemajemukan dalam Bingkai Persatuan, Jakarta: Gema Insani, 1999.</li> </ol>

7. Al-Ghazali, Ihya' Ulumuddin, terjemahan Ismail Ya'qub, Jakarta: CV. Faizan, 1988.
8. Shihab, Muhammad Quraish, Membumikan al-Qur'an, Bandung: Mizan, 1996.
9. Jurnal, Teosofi, jurnal Tasawwuf da Pemikiran Islam, Ushuluddin IAIN Sunan Ampel, Surabaya.

<b>MATA KULIAH</b>	<b>IG141102 : Pendidikan Agama Kristen</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Pendidikan Agama Kristen memberikan wawasan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kepribadian yang utuh dan tangguh berlandaskan pada penghayatan semangat spiritualitas dan religiusitas dalam kehidupan bersama, serta menerapkan ipteks secara bertanggung jawab yang didukung oleh materi ke-Tuhan-an, kemanusiaan, etika, budaya, hukum, ipteks dan politik.

#### CAPAIAH PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG

Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius

Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan moral dan etika

Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial, serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain

Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

#### CAPAIAH PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Memiliki wawasan yang komprehensif disinergikan dengan ipteks yang didukung oleh moral, etika, dan Spiritual Kristen
- Mampu mengembangkan dan memanfaatkan IPTEKS secara bertanggung jawab sesuai nilai-nilai ajaran Kristen untuk mewujudkan masyarakat yang Adil dan Sejahtera
- Mampu mengedepankan kepentingan masyarakat dengan menjunjung tinggi nilai-nilai ajaran Kristen
- Mampu mengendalikan diri dengan berfikir, berkata, dan berbuat yang benar dan adil untuk keharmonisan kehidupan duniawi dan akhirat

#### POKOK BAHASAN

Konsepsi ketuhanan dalam Kitab Suci / Injil, Hakekat Manusia, etika dalam perspektif Kristen Ilmu Pengetahuan teknologi dan seni dalam perspektif Kristen, Hukum, Kerukunan hidup umat beragama; Masyarakat dan Ham, Budaya sebagai ekspresi Iman dan Politik dalam perspektif Kristen.

#### PRASYARAT

Tidak ada

#### PUSTAKA UTAMA

Daniael Nuhamara, dkk, 2006, "Pendidikan Agama Kristen di Perguruan Tinggi Umum", BMI Jakarta.

#### PUSTAKA PENDUKUNG

1. Brownlee, M, 1987, "Tugas Manusia dalam Dunia Milik Tuhan", BPK Gunung Mulia, Jakarta.
2. David Bergamini, 1979, "Alam Semesta", Tira Pustaka, Jakarta.
3. Emanuel Gerrit Singgih, 1997, "Bergereja, Bertheologi dan Bermasyarakat", TPK, Yogyakarta.
4. F. Magnis Suseno, 1994, "Etika Politik", Gramedia, Jakarta.
5. F. Magnis Suseno, 1995, "Kuasa dan Moral", Gramedia, Jakarta.
6. Freanz Dahler, 2000, "Pijar Peradaban Manusia", Kanisius, Yogyakarta.
7. Hans Kung, 1999, "Etika Global", Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
8. J Verkuyl, 1992, "Etika Kristen, Ras, Bangsa dan Negara", BPK Gunung Mulia, Jakarta.
9. J Verkuyl, 2002, "Etika Kristen Bagian Umum", BPK Gunung Mulia, Jakarta.
10. Kohlberg, Lawrence, 1995, "Tahap-tahap Perkembangan Moral", Kanisius, Yogyakarta.
11. Wismoadi Wahono, 1990, "Di Sini Kutemukan", BPK Gunung Mulia, Jakarta.

<b>MATA KULIAH</b>	<b>IG141103 : Pendidikan Agama Katholik</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Pendidikan Agama menyajikan materi pembelajaran tentang pengenalan akan Tuhan yang bertitik tolak dari keberadaan manusia konkrit, yang diteguhkan melalui agama sebagai sarana mengenal Tuhan lebih dalam. Dalam proses mengenal Tuhan itu manusia tidak menutup mata terhadap tantangan dan pergumulannya. Tantangan dan pergumulan ini justru memicu untuk belajar membentuk diri menjadi insan religius yang inklusif. Perwujudan sikap inklusif secara konkrit terlaksana dalam mengusahakan tata kehidupan yang diwarnai sikap toleran, rukun, dan dialogis

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG

Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius

Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan moral dan etika

Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial, serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain

Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu berpikir kritis, logis dan sistematis terhadap permasalahan yang berkaitan dengan pengalaman iman dan moral agama Katolik.
- Mampu menganalisa dan memanfaatkan perkembangan teknologi agar permasalahan moral yang muncul dari situ dapat ditanggapi dengan bijak
- Mampu mempertanggungjawabkan dan mengedepankan nilai iman serta menjunjung tinggi nilai keadilan dan kebenaran

- Memiliki karakter jujur, peduli, komunikatif, cerdas, serta pertanggungjawaban rasional dan kepekaan sosial dalam melakukan relasi yang harmonis untuk mewujudkan kesejahteraan bersama

#### **POKOK BAHASAN**

Manusia mengenal Tuhan, Agama Katolik dan Ajarannya, Konsep Ketuhanan dalam Katolik, Etika Kristiani, Gereja Katolik sebagai sebuah persekutuan orang beriman, Tantangan Hidup Beragama, Agama Ilmu dan Modernitas.

#### **PRASYARAT**

Tidak ada

#### **PUSTAKA UTAMA**

1. Tim Dosen MKU.2008. Menjadi Pribadi Religius dan Humanis. Surabaya: MKU Widya Mandala
2. B. Radi Karyojoyo, Drs., S.Pd. 2009. Pendidikan Agama Katolik. Surabaya: Penerbit Srikandi

#### **PUSTAKA PENDUKUNG**

1. Achmad, N. 2001. Pluralisme Agama, Kerukunan dalam Keragaman. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.
2. Barbour, Ian G. 2000. Juru Bicara Tuhan antara Sains dan Agama. Bandung: Penerbit Mizan
3. Griffin, David Ray. 2005. Tuhan dan Agama dalam Dunia Post Modern. Yogyakarta: Kanisius.
4. Ismartono, SJ, I. 1993. Kuliah Agama Katolik Di Perguruan Tinggi Umum. Jakarta: Obor.
5. Sugiarto. I. Bambang. 1992. Agama Menghadapi Jaman. Jakarta: APTIK.
6. Leahy Louis, 1994, Filsafat Ketuhanan Kontemporer, Yogyakarta, Kanisius & BPK Gunung Mulia

MATA KULIAH	<b>IG141104 : Pendidikan Agama Hindu</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Pendidikan Agama Hindu memberikan wawasan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kepribadian yang utuh dan tangguh berlandaskan pada penghayatan semangat spiritualitas dan religiusitas dalam kehidupan bersama, serta menerapkan ipteks secara bertanggung jawab yang didukung oleh materi Ke-Tuhan-an, kemanusiaan, etika, dharma (hukum), ipteks, dan politik.

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG

Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius

Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan moral dan etika

Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial, serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain

Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Memiliki wawasan yang komprehensif disinergiskan dengan ipteks yang didukung oleh Sraddha, etika, budaya, dharma, dan bhakti
- Mampu mengembangkan dan memanfaatkan IPTEKS secara bertanggung jawab sesuai nilai-nilai ajaran Hindu untuk mewujudkan masyarakat jagadhita
- Mampu mengedepankan kepentingan masyarakat dengan menjunjung tinggi nilai-nilai ajaran Hindu
- Mampu mengendalikan diri dengan berpikir, berkata, dan berbuat yang benar untuk keharmonisan kehidupan mikrokosmos dan makrokosmos, duniawi dan

akhirat
<b>POKOK BAHASAN</b>
Konsepsi Ketuhanan (Brahma Widya dan Catur Yoga Marga); Hakekat Manusia Hindu; Etika dalam perspektif Hindu; Ilmu Pengetahuan Teknologi dan Seni dalam perspektif Hindu; Kerukunan hidup umat beragama; Masyarakat Kertajagadhta; Budaya sebagai ekspresi pengamalan ajaran Hindu; Politik dalam perspektif Hindu.
<b>PRASYARAT</b>
Tidak Ada
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Singer, Wayan, 2012. Tattwa (Ajaran Ketuhanan Agama Hindu, Surabaya, Paramita.</li> <li>2. Singh,T.D, 2008, Wedanta dan Sains (Kehidupan dan asal mula jagat raya), Denpasar-Bali, PT.Cintya.</li> <li>3. Suyadnya, I Gusti Ngurah Made, 2013, Intisari Yajna Dalam Ajaran Hindu, Surabaya, Paramita</li> <li>4. Tim Penyusun, 1997, Pendidikan Agama Hindu Untuk Perguruan Tinggi, Hanuman Sakti.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abhedananda, Swami, 2012, Filsafat Wedanta, Atma Jnana (Pengetahuan Diri Sejati), Surabaya, Paramita</li> <li>2. Wiana, 1994, Bagaimana Hindu Menghayati Tuhan, Manikgeni .</li> <li>3. Wiana, 1982, Niti Sastra, Ditjen Hindu dan Budha.</li> <li>4. Atmaja, 1974, Panca Sradha, PHDI Pusat .</li> <li>5. Titib, 1996, Veda Sabda Suci Pedoman Praktis Kehidupan, Paramita</li> <li>6. Pudja, 1997, Teologi Hindu, Mayasari</li> <li>7. Pudja, 1980, Sarasamuscaya, Mayasari.</li> <li>8. Maswinara, 1998, Bhagawad Gita, Paramita.</li> <li>9. Koentjaraningrat, 1978, Manusia dan Kebudayaan Indonesia, Gramedia.</li> <li>10. Sudharta, 1986, Manawa Dharma Sastra, Hanuman Sakti.</li> <li>11. Singer, Wayan, 2012, Proses Penciptaan Alam Semesta (kajian Naskah Lontar Purwaka Bhumi), Surabaya, Paramita .</li> <li>12. Sukrawati, Ni Made, 2011, Dasar-Dasar Psikologi Agama, Surabaya, Paramita</li> <li>13. Krishna, Anand, 2008, Tri Hita Karana (Ancient Balinese Wisdom For Neo Humans), Jakarta, PT. Penebar Swadaya.</li> </ol>

<b>MATA KULIAH</b>	<b>IG141105 : Pendidikan Agama Budha</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Pendidikan Agama Budha memberikan pemahaman dan pencerahan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kepribadian yang utama dan mulia berlandaskan pada penghayatan ajaran Budha dalam kehidupan bersama, serta menerapkan IPTEKS secara bertanggung jawab yang didukung oleh materi ketuhanan, kemanusiaan, etika, budaya, hukum dan politik.

#### CAPAAN PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG

Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius

Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan moral dan etika

Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial, serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain

Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

#### CAPAAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Memiliki wawasan keagamaan yang komprehensif dipadu dengan ipteks yang selaras etika, budaya, dan pokok-pokok ajaran Budha
- Mampu mengembangkan dan memanfaatkan IPTEKS secara bertanggung jawab sesuai nilai-nilai ajaran Budha untuk mewujudkan masyarakat yang adil dan sejahtera
- Mampu mengedepankan kepentingan umat, masyarakat, bangsa dan negara dengan menjunjung tinggi ajaran Budha
- Mampu mengendalikan diri dengan pemikiran, perkataan, dan perbuatan yang

benar untuk memperoleh keharmonisan hidup
<b>POKOK BAHASAN</b>
Konsepsi Ketuhanan dalam Kitab Suci, Hakikat Manusia, etika dalam perspektif Budha, Ilmu Pengetahuan teknologi dan seni dalam perspektif Budha, Karma, Emansipasi, Kerukunan hidup umat beragama, Masyarakat dan HAM, Budaya sebagai ekspresi Iman dan Politik dalam perspektif Budha.
<b>PRASYARAT</b>
Tidak Ada
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
Pendidikan Agama Budha untuk Perguruan Tinggi
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bukkyo Denko Kyokai (1966), The Teaching of Buddha.</li> <li>2. E.O. James, History of Religions.</li> </ol>

<b>MATA KULIAH</b>	<b>IG141110 : Pendidikan Agama Khonghucu</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata Kuliah Pendidikan Agama Khonghucu memberikan pemahaman dan penjelasan kepada mahasiswa untuk mengembangkan kepribadian yang utama dan mulia berlandaskan pada ajaran Khonghucu dalam kehidupan bersama, serta menerapkan IPTEKS secara bertanggung jawab yang didukung oleh materi ketuhanan, kemanusiaan, moralitas, budaya, hukum dan politik.

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG

- Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius
- Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan moral dan etika
- Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial, serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan
- Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain
- Mampu menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

Mahasiswa memiliki keimanan kepada Tuhan, berbudi pekerti luhur serta menjadikan ajaran Khonghucu sebagai landasan berfikir, berkata dan berbuat dalam mengembangkan profesi dan kehidupan yang harmonis dalam bermasyarakat.

#### POKOK BAHASAN

Misi Utama Ajaran Khonghucu, Ketuhanan menurut Kitab Suci, hakikat manusia, moralitas dalam agama Khonghucu, Ilmu Pengetahuan teknologi dan seni dalam perspektif Khonghucu, Xiao (sebagai Pokok Kebajikan), Toleransi, Prinsip Utama Junzi, Kerukunan hidup umat beragama, masyarakat, HAM dan Budaya dalam pandangan Khonghucu.

#### PRASYARAT

Tidak ada

#### PUSTAKA UTAMA

Pendidikan Agama Khonghucu untuk Perguruan Tinggi

#### PUSTAKA PENDUKUNG

Kitab Si Shu (Kitab yang Pokok) dan Kitab Wu Jing (Kitab yang Mendasari)

MATA KULIAH	<b>IG141106 : Wawasan Kebangsaan</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Pada mata kuliah ini, mahasiswa diberikan pengetahuan dan pengalaman belajar untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran tentang rasa kebangsaan dan cinta tanah air, demokratis berkeadaban, menjadi warganegara yang memiliki daya saing, berdisiplin dan berpartisipasi aktif dalam membangun kehidupan yang damai berdasarkan sistem nilai Pancasila. Setelah perkuliahan ini diharapkan mahasiswa kelak akan mampu mewujudkan diri menjadi warga negara yang baik yang mampu mendukung bangsa dan negara, warga negara yang demokratis yaitu warga negara yang cerdas, berkeadaban dan bertanggung jawab bagi kelangsungan hidup negara Indonesia dalam mengamalkan kemampuan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni yang dimilikinya.

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG

Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa

Mampu berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara berdasarkan Pancasila

Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial, serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan

Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara

Memiliki kemampuan literasi yang memadai

Mampu menerapkan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya untuk menyelesaikan masalah lingkungan dan permukiman,

kelautan, energi, teknologi informasi dan komunikasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan serta mendorong penciptaan lapangan kerja sesuai bidang keahliannya
Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasar pada analisa informasi dan data dengan berbekal wawasan pembangunan berkelanjutan yang mencakup aspek lingkungan dan permukiman, kelautan, energi, teknologi informasi dan komunikasi serta mengedepankan kepedulian sosial
Mampu memberikan alternatif solusi berbekal sikap kepemimpinan, kreativitas dan kemampuan komunikasi serta bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dan dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja organisasi
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu memanfaatkan IPTEKS sesuai prinsip-prinsip pembangunan berkelanjutan untuk mendukung pencapaian kesejahteraan dan kemakmuran rakyat Indonesia.</li> <li>• Memiliki pengetahuan komprehensif untuk mensinergikan pemanfaatan IPTEKS dengan unsur kebangsaan yang meliputi Pancasila, UUD 1945, Sistem Perundangan, HAM, Demokrasi, Geopolitik dan Geostrategi.</li> <li>• Mampu mengambil keputusan yang tepat dengan mengedepankan kepentingan nasional, menjunjung tinggi HAM dan hubungan internasional yang adil.</li> <li>• Menjunjung tinggi sikap dan tata nilai: menghargai ke-bhinekaan, mampu bekerjasama, memiliki sifat amanah, kepekaan sosial dan kecintaan yang tinggi terhadap masyarakat, bangsa dan negara Indonesia.</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
Pancasila dan Sejarah Kebangsaan Indonesia (Kedudukan Pembukaan UUD45; Sejarah Negara lain sebagai pembanding), Negara dan Konstitusi (Hak & Kewajiban Warga negara, Hukum dan Perundang-undangan RI), HAM & Demokrasi di Indonesia (Demokrasi Politik & Demokrasi Ekonomi), Geopolitik & Geostrategi Indonesia (Wawasan Nusantara, Ketahanan Nasional, Bela Negara), Prinsip-prinsip komunikasi Lisan dan Tertulis (Presentasi Ilmiah, Wawancara, Orasi; Karya Ilmiah, Tulisan Populer, Advertansi, Teknis)
<b>PRASYARAT</b>
Tidak Ada

**PUSTAKA UTAMA**

1. Buku "Paradigma Baru Pendidikan Kewarganegaraan", Winarno, Penerbit Bumi Aksara
2. Buku "Filsafat Pancasila Identitas Indonesia", Soedarso, Penerbit Pustaka Radja

**PUSTAKA PENDUKUNG**

1. Buku "Tjamkan Pancasila Dasar Falsafah Negara", Ir. Sukarno, editor H Amin Arjoso, SH, Penerbit Panitia Nasional Peringatan Lahirnya Pancasila 1 Juni 1945 – 1 Juni 1964 Jakarta.
2. Buku "Dasar dan Struktur Ketatanegaraan Indonesia", Prof.Dr. Moh. Mahfud M.D., Penerbit PT Rineka Cipta.
3. Buku "Etika Politik: Prinsip-prinsip Moral Dasar Kenegaraan Modern", Magnis-Suseno, Penerbit Gramedia Pustaka Utama.
4. Buku "Perbandingan Pemerintahan", Inu Kencana Syafie & Andi Azikin, Penerbit PT Refika Aditama.
5. Buku "Mewujudkan Kesejahteraan Bangsa", Gunawan Sumodiningrat, Penerbit PT Elex Media Komputindo.

MATA KULIAH	<b>RC145304 : Mekanika Teknik Tegangan</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini memberikan dasar tegangan aksial, tegangan geser, tegangan lentur dan kombinasinya, bidang kern, tegangan penampang homogen, tegangan penampang komposit dan tegangan ijin. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan.
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum.
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menerapkan konsep tegangan dan pusat berat massa sebagai bagian dlm menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan yang sudah baku.
- Mampu menerapkan konsep tegangan dan pusat berat massa dalam analisis data utk pekerjaan teknik sipil terapan
- Mampu menerapkan konsep tegangan dan pusat berat massa dalam pekerjaan

<p>perencanaan teknik sipil terapan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menerapkan konsep tegangan dan pusat berat massa dalam pekerjaan pelaksanaan teknik sipil terapan</li> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis tegangan dan pusat berat massa untuk bangunan bertingkat rendah</li> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis tegangan dan pusat berat massa untuk bangunan jembatan</li> <li>• Mampu memahami konsep tegangan dan pusat berat massa pada peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum.</li> <li>• Mampu mengerjakan soal tegangan dan pusat berat massa dengan bertanggung jawab secara mandiri</li> <li>• Mampu bersifat jujur dalam mengerjakan soal tegangan dan pusat berat massa</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
<p>Menghitung dan menggambar diagram tegangan lentur dan tegangan normal. Menghitung dan menggambar kombinasi tegangan normal dan tegangan lentur. Menghitung dan menggambar diagram tegangan geser. Menghitung dan menggambar status tegangan pada elemen. Menghitung besar tegangan utama dan tegangan geser ekstrim. Menghitung dan menggambar diagram tegangan lentur pada penampang homogen dan non homogen (komposit). Menghitung besar P ijin dan tegangan ijin pada kolom akibat gaya searah sumbu.</p>
<b>PRASYARAT</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Matematika Terapan</li> <li>2. Mekanika Rekayasa 1</li> </ol>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Boedi Wibowo, Didik Harjanto, Estutie Maulani, --, <b>Mekanika Rekayasa 2</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Popov, E., P. 1998. Engineering Mechanics of Solids. Prentice Hall. Inc.</li> <li>2. Hibbeler, R.C., 2008. Mechanics of Materials. Prentice Hall inc.</li> <li>3. Beer, F.P., Johnston, E.R., 1998. Vektor Mechanics for Engineers: Statics. McGraw Hill.</li> </ol>

MATA KULIAH	<b>RC145305 : Pemetaan 2</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini mengaplikasikan alat ukur total station untuk pengukuran poligon dan detail (tachimetri) dengan hasil pengukuran digambar secara manual dan CAD, hasil dari penggambaran tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan hitungan luasan wilayah dan volume urugan tanah. Selain itu, juga menjelaskan uitzet bangunan dan pemetaan wilayah dengan menggunakan Global Potitioning System (GPS) dan perlengkapannya. **Praktikum** : Poligon dan detail menggunakan alat ukur Total Station dan pemetaan wilayah dengan GPS. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menggunakan TS untuk pengukuran poligon dan tachimetri utk pekerjaan teknik sipil yang sudah baku</li> <li>Mampu melakukan analisis data pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar utk pekerjaan teknik sipil</li> <li>Mampu melakukan pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar utk pekerjaan perencanaan teknik sipil sesuai ketentuan.</li> <li>Mampu melakukan pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar utk pekerjaan pelaksanaan teknik sipil sesuai ketentuan.</li> <li>Mampu mengelola kelompok kerja untuk pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar.</li> <li>Mampu menyusun laporan tertulis untuk pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar.</li> <li>Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri yang ditugaskan untuk pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar.</li> <li>Mampu bertanggung jawab atas capaian hasil kerja kelompok untuk pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar.</li> <li>Bersikap jujur dalam melakukan tugas2 pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar.</li> <li>Bersikap komunikatif dalam mempresentasikan tugas2 pemetaan dasar, menghitung luas dan volume, uitzet dasar, dan GPS dasar.</li> </ul>
POKOK BAHASAN
<p>Praktek menyiapkan titik-titik batas poligon dan melaksanakan pengukuran poligon, pengukuran detail dan situasi dengan menggunakan total station, hasilnya dihitung dan digambar secara manual dan CAD. Pengenalan membuat suatu garis kontur untuk membuat peta topografi untuk dihitung luas dan volumenya. Praktek pengukuran uitzet bangunan dan penggunaan GPS untuk pemetaan.</p>
PRASYARAT
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gambar Teknik</li> <li>Pemetaan 1</li> </ol>
PUSTAKA UTAMA
<ol style="list-style-type: none"> <li>Mohammad Khoiri, 2006, <b>Pemetaan 2</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS.</li> </ol>
PUSTAKA PENDUKUNG
<ol style="list-style-type: none"> <li>Wongsotjitro, S., 1977. Ilmu Ukur tanah, Kanisius Yogyakarta, Cetakan ke 5.</li> <li>Sinaga, Indra, 1989. Pengukuran dan Pemetaan Pekerjaan Konstruksi, Jakarta.</li> <li>Sosrodarsono, S., Takasaki, M., 1983. Pengukuran Topografi dan Teknik Pemetaan, Cetakan Kedua, Jakarta : Pradnya Paramita.</li> </ol>

4. Jacob Rais, 1968, Ilmu Ukur tanah, Diklat Fakultas Teknik UGM.
5. Jack McCoomac, 2004, Surveying, Fifth Edition, Clemson University.

MATA KULIAH	<b>RC145306 : Hidrologi</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini mengenalkan siklus hidrologi, dan analisis komponennya, hidrometri, hidrograf banjir dan penelusuran banjir. **Praktikum** : hidrometri (curah hujan, infiltrasi *double rings*, penyinaran matahari, panci penguapan dan *current meter*). Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.4	Memiliki sikap proaktif

#### CAPAAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu memilih metode baku dalam hidrologi terapan untuk menyelesaikan pekerjaan teknik sipil
- Mampu menganalisa data hidrologi untuk menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan
- Mampu menerapkan ilmu hidrologi dalam pekerjaan perencanaan teknik sipil terapan
- Mampu menguasai konsep teoritis hidrologi dalam kaitannya dengan bangunan keairan.
- Mampu memformulasikan masalah-masalah hidrologi secara prosedural dalam kaitannya dengan bangunan keairan.
- Mampu mengelola kelompok kerja dalam praktikum hidrometri
- Mampu menyusun laporan praktikum hidrometri
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri mengerjakan tugas2 Hidrologi
- Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam praktikum hidrometri
- Mampu bersikap jujur untuk menyelesaikan tugas mandiri atau kelompok Hidrologi
- Mampu bersikap proaktif untuk menyelesaikan tugas mandiri atau kelompok Hidrologi

#### POKOK BAHASAN

Mata kuliah ini mengenalkan siklus hidrologi, deliniasi daerah aliran sungai, presipitasi, evaporasi dan evapotranspirasi (Metode Penman), infiltrasi (Metode Horton dan Metode Double Rings), pengisian data hujan kosong/hilang, curah hujan rata-rata, curah hujan rencana Metode Gumbel, Metode Log Pearson III, dan Metode Normal. Intensitas hujan Mononobe, Sherman, Talbot, Isighuro, evaluasi intensitas hujan Van Breen, debit rasional, hidrograf banjir Nakayasu dan hidrograf satuan. **Praktikum** : curah hujan, infiltrasi *double rings*, penyinaran matahari, panci penguapan dan *current meter*.

#### PRASYARAT

1. Statistik Terapan

#### PUSTAKA UTAMA

1. Bambang Triatmojo, 2002, **Hidrologi Terapan**, Penerbit Andi
1. Tatas, **Modul Praktikum Hidrologi-Hidrolika**, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS.
- 2.

#### PUSTAKA PENDUKUNG

1. Soewarno, 1995a, **Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data, Jilid 1**, Penerbit Nova, Bandung.
2. Soewarno, 1995b, **Hidrologi, Aplikasi Metode Statistik untuk Analisa Data, Jilid 2**, Penerbit Nova, Bandung.
3. Chow, Maidment and Mays, 1988, **Applied Hydrology**, McGraw-Hill, Singapore.
4. Subramanya, 1994, **Engineering Hydrology**, Tata McGraw-Hill Publishing Com.

Ltd, 2nd, New Delhi.

MATA KULIAH	<b>RC145307 : Hidraulika</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 2

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini mengenalkan konsep aliran, hidrostatika, aliran seragam pada saluran terbuka, hidraulika saluran tertutup, dan backwater. **Praktikum** : tekanan hidrostatika, Hukum Archimedes, pengukuran debit ambang tipis, kehilangan energi dalam pipa. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.4	Memiliki sikap proaktif

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu memilih metode baku dalam hidrolika terapan untuk menyelesaikan pekerjaan teknik sipil</li> <li>Mampu menganalisa data hidrolika terapan untuk menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan</li> <li>Mampu menerapkan ilmu hidrolika dalam pekerjaan perencanaan teknik sipil terapan</li> <li>Mampu menguasai konsep teoritis hidrolika dalam kaitannya dengan bangunan keairan</li> <li>Mampu memformulasikan masalah-masalah hidrolika secara prosedural dalam kaitannya dengan bangunan keairan</li> <li>Mampu mengelola kelompok kerja dalam praktikum hidrolika</li> <li>Mampu menyusun laporan praktikum hidrolika</li> <li>Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri mengerjakan tugas2 hidrolika</li> <li>Mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam praktikum hidrolika</li> <li>Mampu bersikap jujur untuk menyelesaikan tugas mandiri atau kelompok Hidrolika</li> <li>Mampu bersikap proaktif untuk menyelesaikan tugas mandiri atau kelompok Hidrolika</li> </ul>
POKOK BAHASAN
<p>Tekanan hidrostatika, Hukum Archimides, perencanaan saluran terbuka dan kehilangan energinya, alat ukur debit saluran terbuka (ambang), saluran tertutup, Hukum Bernoulli, perencanaan saluran tertutup dan kehilangan energinya (hf, Metode Darcy-Weisbach, Hazen-William), hukum kontinuitas, aliran berubah lambat laun (backwater : metode integrasi grafis, Metode Euler).</p>
PRASYARAT
<ol style="list-style-type: none"> <li>Matematika Terapan</li> </ol>
PUSTAKA UTAMA
<ol style="list-style-type: none"> <li>Suharjoko, <b>Modul Hidrolika</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS.</li> <li>Tatas, <b>Modul Praktikum Hidrologi-Hidrolika</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil ITS.</li> <li>Anggrahini, 1966. Hidrolika Saluran Terbuka. Citra Medika, Surabaya.</li> </ol>
PUSTAKA PENDUKUNG
<ol style="list-style-type: none"> <li>Chow, V.T., 1959. <b>Open Channel Hydraulics</b>, McGraw Hill Book Co. NY.</li> </ol>

MATA KULIAH	<b>RC145308 : Mekanika Teknik Statis Tak Tentu</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini mengenalkan statis tak tentu dan analisis statis ekuivalen. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu memilih metode baku analisis statis tak tentu dan analisis statis ekuivalen untuk menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan
- Mampu menguasai konsep teoritis statis tertentu dan analisis statis ekuivalen untuk diterapkan pada bangunan bertingkat rendah
- Mampu menguasai konsep teoritis statis tertentu dan analisis statis ekuivalen untuk diterapkan pada bangunan jembatan
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri untuk mengerjakan statis tertentu dan analisis statis ekuivalen
- Mampu bersikap jujur pekerjaan sendiri untuk mengerjakan statis tertentu dan analisis statis ekuivalen

POKOK BAHASAN	
Bidang M,N,D dengan cara <i>consistent deformation</i> pada balok maupun portal statis taktentu, dan bidang M,N,D dengan cara <i>cross</i> pada balok dan portal tetap dan portal bergoyang statis tak tentu.	
PRASYARAT	
1. Mekanika Rekayasa 2.	
PUSTAKA UTAMA	
1. Boedi Wibowo dan Didik Harjanto, <b>Bahan Ajar Mekanika Rekayasa 3</b> , Prodi Diploma Teknik Sipil	
PUSTAKA PENDUKUNG	
1. Wang, C., K. Intermediate Structural Analysis. 2. Wang, C., K. Interderminate Structure.	

MATA KULIAH	<b>RC145309 : Ilmu Bahan Bangunan</b>
	Kredit : 4 sks
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah mengenalkan Standar Industri Indonesia (SII) dan Standard Nasional Indonesia (SNI) terkait material teknik sipil dan membuat produk bahan bangunan dan melakukan evaluasi mutunya. **Praktikum** : praktek kerja batu, marsinal batako dan paving, evaluasi mutu produk yang dihasilkan. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
1.2.2	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Ahli Madya Bangunan Transportasi dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekni sipil secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil

4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.4	Memiliki sikap proaktif

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mengetahui syarat dan ketentuan mutu teknis untuk material bahan bangunan Baja, Kayu, Batu, Batako dan paving utk perencanaan teknik sipil
- Mengetahui syarat dan ketentuan mutu teknis untuk material bahan bangunan Baja, Kayu, Batu, Batako dan paving utk pelaksanaan teknik sipil
- Mengetahui syarat dan ketentuan mutu teknis untuk material komponen struktur bangunan gedung.
- Mengetahui syarat dan ketentuan mutu teknis untuk material komponen struktur bangunan transportasi.
- Mengetahui syarat dan ketentuan mutu teknis untuk material komponen struktur bangunan keairan.
- Memahami syarat dan ketentuan mutu teknis untuk material bahan bangunan Baja, Kayu, Batu, Batako dan paving utk perencanaan teknik sipil
- Mampu menerjemahkan syarat dan ketentuan mutu teknis untuk material bahan bangunan Baja, Kayu, Batu, Batako dan paving utk pelaksanaan pek. teknik sipil
- Mampu mengelola kelompok kerja praktikum paving
- Mampu menulis laporan kerja praktikum paving
- Mampu bertanggung jawab menyelesaikan tugas secara mandiri untuk ilmu bahan bangunan
- Mampu bertanggung jawab secara berkelompok menyelesaikan tugas secara kelompok untuk ilmu bahan bangunan
- Mampu bersikap jujur pekerjaan sendiri untuk mengerjakan statis tertentu dan analisis statis ekuivalen
- Mampu bersikap proaktif dalam praktikum paving

#### POKOK BAHASAN

SII dan SNI bahan material (beton, dan material penyusunnya : baja dan kayu) di pekerjaan teknik sipil (gedung dan jalan). Praktikum meliputi : praktek kerja batu dan praktek masinal paving dan batako. Evaluasi mutu sederhana bahan material: uji paving, uji tarik tulangan baja, uji batako.

#### PRASYARAT

(belum ada)

#### PUSTAKA UTAMA

1. Machsus, dkk, 2005. **Produksi Paving Dengan Alat Cetak Manual**, Prodi Diploma Teknik Sipil.
2. Machsus, dkk, 2005. **Produksi Paving Dengan Alat Cetak Marsinal**, Prodi Diploma Teknik Sipil.
3. Machsus, dkk, 2005. **Produksi Batako Dengan Alat Cetak Marsinal**, Prodi

Diploma Teknik Sipil.
4. SII.0285-80
5. SNI 03-0691-1996
6. SII 0819-83
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

<b>MATA KULIAH</b>	<b>RC145310 : Infrastruktur Teknik Sipil</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini mengenalkan anatomi struktur bangunan kayu, elemen struktur kayu, tekuk dan deformasi elemen struktur kayu, peraturan pada bangunan kayu dan sambungan konstruksi kayu. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

Commented [T1]: Belum revisi

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.1.5	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu memilih metode yang sesuai untuk menyelesaikan pekerjaan Struktur kayu

<p>dari metode baku yang ada</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan struktur kayu berdasarkan syarat dan ketentuan</li> <li>• Mampu menyelesaikan pekerjaan pelaksanaan struktur kayu berdasarkan syarat dan ketentuan</li> <li>• Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung yang menggunakan struktur kayu, dengan mutu dan kuantitas terukur.</li> <li>• Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan struktur kayu untuk bangunan secara umum.</li> <li>• Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan struktur kayu secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan.</li> <li>• Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri terkait permasalahan teknis struktur kayu</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
<p>Pengenalan Kayu sebagai bahan bangunan, metoda perencanaan struktur kayu, analisis penampang akibat aksial tarik, perhitungan kekuatan lentur dan geser pada baja, perhitungan kekuatan aksial tekan pada kolom, perhitungan sambungan konstruksi kayu.</p>
<b>PRASYARAT</b>
<p>1. Mekanika Rekayasa 2</p>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BSN 2002. SNI Tata Cara Perencanaan Konstruksi Kayu Indonesia.</li> <li>2. Breyer, D.E.,Fridley, K.J., Cobeen, K.E., Pollock Jr., D., G. .2007. Design of Wood Structures, 5th Ed., McGraw Hill Co., Inc.</li> <li>3. Yap, F., 1994. Konstruksi Kayu, Bina Cipta, Bandung.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

MATA KULIAH	<b>RC145311 : Mekanika Tanah</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan mata kuliah utama wajib, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini mengenalkan parameter dasar tanah, klasifikasi tanah, permeabilitas tanah dan aliran air pada tanah, penyelidikan tanah, pemadatan tanah, tegangan 'insitu' tanah, settlement tanah, kuat geser tanah. **Praktikum** : boring, volumetri-grimetri, atterberg limit, gradasi butir, proctor, permeabilitas, direct shear, unconfined compression, triaxial test. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan.
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terkait masalah mekanika tanah dengan metode yang baku
- Mampu menyelesaikan analisis data Mekanika Tanah utk menyelesaikan pekerjaan

<p>teknik sipil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan terkait Mekanika Tanah utk pekerjaan teknik sipil terapan</li> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis Mekanika Tanah dan penerapannya pada bangunan bertingkat rendah.</li> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis Mekanika Tanah dan penerapannya pada bangunan jembatan.</li> <li>• Mampu menyusun laporan tertulis praktikum Mekanika Tanah</li> <li>• Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri untuk tugas-tugas Mekanika Tanah</li> <li>• Mampu bertanggung jawab pada pencapaian hasil kerja kelompok untuk tugas-tugas mekanika tanah dan praktikum mekanika tanah</li> <li>• Memiliki sikap Jujur dalam mengerjakan tugas dan praktikum mekanika tanah</li> <li>• Memiliki sifat proaktif dalam mengerjakan tugas dan praktikum mekanika tanah</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
<p><b>Parameter dasar tanah dan klasifikasi tanah:</b> hubungan berat dan volume dalam tanah. <b>Permeabilitas tanah dan aliran air pada tanah.</b> <b>Penyelidikan tanah :</b> metode eksplorasi, pengambilan sampel dan format pencatatannya (bor dangkal, bor dalam Standart Penetrasi Test, sondir dangkal). <b>Pemadatan tanah.</b> <b>Tegangan 'insitu' tanah :</b> macam-macam eksplorasi tanah, tahapan, dan kegunaannya, tegangan dalam tanah : Mohr dan Coulomb. <b>Settlement tanah :</b> perhitungan penurunan konsolidasi dan lama waktu terjadinya konsolidasi, Perhitungan penurunan konsolidasi pada dasar pondasi dan timbunan. <b>Kuat geser tanah :</b> Perhitungan tegangan geser dalam tanah. <b>Praktikum :</b> boring, volumetri-grimetri, atterberg limit, gradasi butir, proctor, permeabilitas, direct shear, unconfined compression, triaxial test</p>
<b>PRASYARAT</b>
(tidak ada)
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
1. Petunjuk Praktikum Mekanika Tanah
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das., B.M., 1985. Principles of Geotechnical Engineering. PES Engineering Publishing Co.</li> <li>2. Das, B.M., 1990. Principles of Foundation Engineering. PWS Kent Publishing.</li> </ol>

MATA KULIAH	<b>RC145312 : Teknologi Beton dan Bekisting</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah mengenalkan *mix design* dan evaluasi mutu beton, bekisting dan perancah serta kerja kayu. **Praktikum** : *mix design* dan evaluasi mutu beton dan kerja kayu pembuatan bekisting. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur.
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.2.1	Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi.
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.4	Memiliki sikap proaktif
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu memilih pekerjaan baku teknologi beton dan bekisting untuk pekerjaan teknik sipil terapan
- Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan untuk permasalahan teknologi beton

<p>dan bekisting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menguasai konsep teoritis beton dan bekisting untuk penerapan pada bangunan bertingkat rendah</li> <li>• mampu menguasai konsep pelaksanaan teknologi beton dan bekisting sesuai K3 dan kaidah manajemen konstruksi</li> <li>• Mampu menyusun laporan tertulis utk praktikum beton dan bekisting</li> <li>• Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam tugas beton dan bekisting.</li> <li>• Dapat diberi tanggung jawab dalam pencapaian kerja secara berkelompok dalam pelaksanaan tugas dan praktikum beton dan bekisting</li> <li>• Memiliki sikap proaktif dalam pelaksanaan tugas dan praktikum teknologi beton dan bekisting</li> <li>• Memiliki sikap komunikatif dalam pelaksanaan tugas dan praktikum teknologi beton dan bekisting</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
<p>Uji lab untuk mix desain, uji di laboratorium (pengujian material semen, pasir, dan kerikil), material penyusun beton, mix desain , pencampuran material penyusun beton dan pembuatan benda uji di lab, bekisting, praktek kerja kayu (bekisting kolom, balok, pelat), evaluasi mutu beton, uji tekan silender.</p>
<b>PRASYARAT</b>
<p>1. Mekanika Rekayasa 2</p>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<p>1. Nn, Buku Petunjuk Praktikum Mix Design, Prodi Diploma Teknik Sipil.</p>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
<p>1. Smith, R C, 1989, Materials of Construction 4th ed McGraw Hill.</p>

MATA KULIAH	<b>RC145313 : Drainase</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini mengenalkan sistem drainase wilayah, aplikasi software saluran terbuka, penelusuran banjir di sungai dan penggunaan pompa dan boezem untuk menanggulangi banjir. **Tugas besar diasistensikan** : perencanaan drainase wilayah. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur.
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan.
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan.
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis keteknipsipil secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.7	Memiliki sikap berwawasan lingkungan
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan yang berkaitan dengan drainase dan pengendalian banjir sesuai dengan metode baku.</li> <li>Mampu melakukan analisis data utk Drainase dan Pengendalian banjir utk pekerjaan teknik sipil terapan</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan yang berkaitan dengan drainase dan pengendalian banjir.</li> <li>Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan yang terkait dengan drainase dan pengendalian banjir.</li> <li>Menguasai konsep teoritis drainase dan pengendalian banjir secara umum pada bangunan keairan.</li> <li>Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah drainase dan pengendalian banjir secara prosedural untuk bangunan keairan.</li> <li>Mampu mengelola kerja kelompok untuk tugas2 drainase dan pengendalian banjir.</li> <li>Mampu menyusun laporan tertulis untuk tugas drainase dan pengendalian banjir.</li> <li>Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri tentang drainase dan pengendalian banjir.</li> <li>Mampu bertanggung jawab atas pencapaian pekerjaan secara berkelompok tentang drainase dan pengendalian banjir.</li> <li>Memiliki sikap berwawasan lingkungan untuk desain drainase dan pengendalian banjir.</li> <li>Memiliki sikap komunikatif dalam mempresentasikan hasil tugas besar drainase dan pengendalian banjir.</li> </ul>
POKOK BAHASAN
<p>Pola aliran, pembagian daerah aliran dan catchment area, skema saluran/jaringan, waktu konsentrasi air hujan, debit rencana, kapasitas saluran, evaluasi kapasitas saluran vs banjir rencana, perencanaan dimensi saluran rencana, penelusuran banjir di sungai, sistem penilaian aspek prioritas penanganan banjir, boezem, pompa, aplikasi software saluran terbuka. Tugas besar diasistensikan : perencanaan drainase wilayah</p>
PRASYARAT
<ol style="list-style-type: none"> <li>Pemetaan 2</li> <li>Hidrologi</li> <li>Hidraulika</li> </ol>
PUSTAKA UTAMA
<ol style="list-style-type: none"> <li>Kamilia Aziz, Ismail Sa'ud, Didik Harjanto, 2013. <b>Modul Drainase</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil.</li> <li>Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. <b>Buku Jilid I : Tata Cara Perencanaan Sistem Drainase Perkotaan</b>, Kemen PU, Jakarta.</li> <li>Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. <b>Buku Jilid II : Tata Cara Pelaksanaan Konstruksi</b></li> </ol>

**Sistem Drainase Perkotaan**, Kemen PU, Jakarta.

4. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. **Buku Jilid III : Panduan Operasi dan Pemeliharaan Prasarana dan Sarana Drainase Perkotaan**, Kemen PU, Jakarta.
5. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. **Buku Jilid IV : Tata Cara Pemantauan Evaluasi Pengelolaan Drainase Perkotaan**, Kemen PU, Jakarta.
6. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. **Lampiran Soal : Buku Tata Cara Perencanaan Kolam Detensi, Kolam Retensi dan Sistem Polder**, Kemen PU, Jakarta.
7. Dodi Krispratmadi, dkk. 2011. **Lampiran Soal : Buku Tata Cara Penyusunan Rencana Induk Sistem Drainase Perkotaan**, Kemen PU, Jakarta.

**PUSTAKA PENDUKUNG**

1. Anggraini, 1997. **Hidrolika Saluran Terbuka**, CV Citra Media Surabaya.
2. Soemarto, C.D., 1995. **Hidrologi Teknik**, Erlangga Surabaya.
3. Sofia, F., Rasyid, S., 2003. **Modul Drainase**, FTSP Teknik Sipil ITS.
4. Suripin, 2004. **Sistem Drainase yang Berkelanjutan**, ANDI, Yogyakarta.

MATA KULIAH	<b>RC145314 : Perencanaan Geometrik Jalan</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 3

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini mengenalkan perencanaan geometri jalan yang meliputi alinyemen horisontal dan vertikal dan detail desainnya. **Tugas besar diasistensikan** : perencanaan geometri jalan. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.2.2	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Ahli Madya Bangunan Transportasi dengan dengan mutu dan kuantitas terukur.
2.1.3	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas.
2.1.7	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas.
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu memilih metode baku untuk menyelesaikan pekerjaan terkait perencanaan geometri jalan
- Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan geometri jalan berdasarkan syarat dan

ketentuan.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Transportasi terkait perencanaan geometri jalan.</li> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis untuk perencanaan geometri jalan.</li> <li>• Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah perencanaan geometri jalan</li> <li>• Mampu memahami peraturan dan standard perencanaan geometri jalan</li> <li>• Memiliki sifat jujur dalam mengerjakan tugas-tugas perencanaan geometri jalan</li> <li>• Memiliki sifat komunikatif dalam mengerjakan tugas-tugas perencanaan geometri jalan</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
<p>Faktor-faktor perencanaan geometrik jalan raya (kecepatan rencana, jarak pandangan henti, jarak pandangan menyiap, trace jalan, potongan memanjang jalan, potongan melintang jalan, klasifikasi dan peran jalan, klas medan),</p> <p>Perencanaan alinyemen horisontal (gaya centrifugal, jari-jari tikungan minimum, pengendalian gaya centrifugal, lereng melintang normal, lereng melintang maksimum relatif, gesekan melintang, lengkung peralihan, bentuk tikungan busur lingkaran, bentuk tikungan kombinasi spiral-circle-spiral, bentuk tikungan spiral-spiral, diagram superelevasi, lebar lintasan kendaraan pada tikungan, pelebaran jalan pada tikungan, kebebasan samping).</p> <p>Perencanaan vertikal : landai jalan (grade), landai minimum, panjang landai kritis, gaya centripetal pada lengkung vertikal, bentuk lengkung vertikal cembung, bentuk lengkung vertikal cekung, panjang lengkung vertikal, bentuk lengkung vertikal cekung sebagai lintas bawah (underpass).</p> <p>Tugas mandiri diasistensikan : merencanakan trace jalan pada peta kontur, merencanakan bentuk-bentuk tikungan, merencanakan bentuk-bentuk lengkung vertikal, menggambarkan potongan memanjang dan potongan melintang yang dilengkapi dengan typical cross section jalan.</p>
<b>PRASYARAT</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fisika Terapan</li> <li>2. Pemetaan 2</li> </ol>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Indratmo, Dunat, -, <b>Bahan Ajar Geometrik Jalan</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil.</li> <li>2. Basuki, Rachmad, -, <b>Bahan Ajar Perencanaan Drainase Jalan</b>", Prodi Diploma Teknik Sipil.</li> </ol>

PUSTAKA PENDUKUNG	
1.	Sukirman, S. " Dasar Dasar Perencanaan Geometrik Jalan".
2.	Ditjen Bina Marga "Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Antar Kota" Departemen Pekerjaan Umum
3.	Ditjen Bina Marga "Tata Cara Perencanaan Drainase Permukaan Jalan"
4.	JICA "Sub Soil Drainase"

MATA KULIAH	RC145204 : Metode Numerik
	Kredit : 2 sks
	Semester : 4

DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mata kuliah ini merupakan <b>mata kuliah pendukung</b> , yaitu gugus mata kuliah yang mendukung aspek penguasaan pengetahuan pencari program studi. Mata kuliah ini menjelaskan akar persamaan, persamaan linear simultan, interpolasi, ekstrapolasi. Nilai minimum mata kuliah ini adalah D (nilai angka : 41 s.d. 55).	

CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.4	Memiliki sikap proaktif.

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menggunakan metode numerik untuk menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan</li> <li>Memiliki sifat jujur dalam mengerjakan tugas-tugas metode numerik</li> <li>Memiliki sifat proaktif dalam mengerjakan tugas-tugas metode numerik</li> </ul>	

POKOK BAHASAN	
<p><b>Kesalahan. Akar Persamaan:</b> metode belah dua, secant, newton. <b>Persamaan Linier &amp; non Linier Simultan:</b> Gauss, LU, Cholesky, Newton. Regresi: linier, polinomial; <b>Interpolasi:</b> linier, kuadratik, spline. Ekstrapolasi: linier, kuadratik. <b>Diferensiasi dan Integrasi Numerik:</b> Forward, Central, Backward difference, Newton Cotes, Gauss Quadrature. <b>Persamaan Diferensial Ordiner</b> untuk orde satu, dua, dan sistem PD: metode Euler, Heun, Runge Kutta, Adams Moulton, Adams Bashfort . Aplikasi <b>bahasa</b></p>	

**program komputer** untuk metode numerik pada bidang Teknik Sipil.

**PRASYARAT**

1. Matematika Terapan

**PUSTAKA UTAMA**

1. Nasution, A., Zakaria, H., 2011. **Metode Numerik dalam Ilmu Rekayasa Sipil**, Penerbit ITB, Bandung.

**PUSTAKA PENDUKUNG**

1. Chapra S.C. dan Canale R.P., 1985. " Numerical Methods for Engineers", McGraw-Hill, Book Co, Singapore.
2. Kreyszig E., 1993 "Advance Engineering Mathematics", 7th ed. John Wiley & Sons, Inc., Singapore.
3. Atkinson K. "Elementary Numerical Analysis", John Wiley & Sons , Singapore, 1993.

MATA KULIAH	<b>RC145315 : Rekayasa Pondasi</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 4

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini menjelaskan prinsip dasar tekanan tanah lateral, kestabilan lereng, desain tembok penahan tanah, desain pondasi dangkal dan pondasi dalam, tes tanah insitu. **Praktikum** : sondir, SPT, sandcone, CBR. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan.
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu memilih metode baku untuk terkait masalah rekayasa pondasi utk menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan
- Mampu melakukan analisis data tanah untuk keperluan rekayasa pondasi

- Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan teknik sipil terapan terkait rekayasa pondasi.
- Mampu menguasai konsep teoritis rekayasa pondasi untuk penerapannya pada bangunan bertingkat rendah.
- Mampu menguasai konsep teoritis rekayasa pondasi untuk penerapannya pada bangunan jembatan.
- Mampu membuat laporan tertulis praktikum pengetesan tanah 'in-situ'
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri untu tugas-tugas dan praktikum rekayasa pondasi
- Dapat diberi tanggung jawab untuk pencapaian hasil kerja kelompok tugas-tugas dan praktikum rekayasa pondasi
- Memiliki sikap jujur dalam menyelesaikan tugas-tugas dan Praktikum rekayasa pondasi
- Memiliki sikap proaktif dalam menyelesaikan tugas-tugas dan Praktikum rekayasa pondasi

#### POKOK BAHASAN

**Tekanan tanah lateral:** Metode Coulumb dan Rankine. Keadaan diam (*at rest*), aktif dan pasif, pengaruh air tanah dan beban.

Keseimbangan gaya pada turap dan tembok penahan tanah, gaya lateral untuk tanah berlapis pada turap dan tembok penahan tanah, diagram tegangan lateral untuk tanah kohesive.

**Stabilitas lereng :** beberapa teori stabilitas lereng, analisis stabilitas lereng sederhana.

**Pondasi Dangkal :** Macam-macam pondasi dangkal, Faktor daya dukung tanah menurut Terzaghi, Meyerhof. Pengaruh m.a.t terhadap daya dukung tanah,

**Perencanaan Pondasi Dangkal :** pondasi dengan beban sentries dan exentris, pondasi dangkal dengan kolom ganda, pondasi dangkal pada lereng, Perencanaan Pondasi Dangkal pada tanah berlapis ganda, pondasi dangkal dengan **kolom ganda**.

**Pondasi Tiang :** Tipe Tiang dan Karakteristiknya, Estimasi panjang tiang, Instalasi Tiang, Mekanisme transfer beban dan estimasi daya dukung tiang, Effisiensi Tiang Group dan gaya-gaya pada tiang group, Negative Skin Friction, Kapasitas Cabut Tiang dan kapasitas Lateral Tiang, Pile Driving Formula, Loading Test.

**Penurunan Tiang :** penurunan konsolidasi pada tiang group, penurunan elastis pada tiang group.

**Pondasi Bored Pile (Drilled Pile) :** Tipe Tiang Bor, Construction Prosedure dan pertimbangan desain, Estimasi daya dukung tiang bor, Penurunan Tiang, Kapasitas Cabut dan Kapasitas Lateral.

**Pondasi Sumuran** : Construction Prosedure dan pertimbangan desain, Estimasi daya dukung pondasi sumuran, Penurunan Pondasi.

**Praktikum**: Sondir, SPT, CBR, Sand cone.

#### PRASYARAT

1. Mekanika Tanah

#### PUSTAKA UTAMA

1. Buku petunjuk praktikum
- 2.

#### PUSTAKA PENDUKUNG

1. Das, B.M., 1990. Principles of Foundation Engineering. PWS Kent Publishing
2. Bowles, Joseph E. 1995. Foundation Analysis and Design 5th Ed. McGraw-Hill Co.
3. Coduto, Donald P., 2000. Foundation Design: Principles and Practices 2nd Ed. Prentice Hall

MATA KULIAH	<b>RC145316 : Analisis Struktur</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 4

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini menjelaskan dan melatih megoperasikan *software* analisis struktur yang diaplikasikan pada bangunan teknik sipil. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan.
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan.
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan pekerjaan analisis struktur teknik sipil berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu menyelesaikan pekerjaan analisis struktur teknik sipil berdasarkan syarat dan

<p>ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis analisis struktur teknik sipil secara umum pada bangunan bertingkat rendah.</li> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis analisis struktur teknik sipil secara umum pada jembatan.</li> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis analisis struktur teknik sipil secara umum pada bangunan keairan.</li> <li>• Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan analisis struktur teknik sipil secara umum.</li> <li>• Mampu menyusun laporan tertulis analisis struktur teknik sipil secara komprehensif</li> <li>• Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang analisis struktur teknik sipil</li> <li>• Memiliki sikap jujur pada analisis struktur teknik sipil</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
<p>Pengenalan paket program analisa struktur: Cara kerja dan pengoperasian program. Penetapan model struktur: Penentuan sistem koordinat (local dan global) dan unit yang dipakai, Penetapan wire frame dan joint restraint, Pendefinisian material dan properties elemen struktur, Pemeriksaan model yang sudah didefine dengan fasilitas View. Penentuan beban-beban pada Struktur: beban gravitasi, beban angin, beban gempa, kombinasi pembebanan. Running dan interpretasi data luaran: praktek operasional program secara mandiri, pemahaman error message dan koreksi yang dilakukan, pembacaan dan interpretasi luaran, validasi luaran. Reporting: graphic capture dan dan ekspor file. Pengenalan fasilitas disain yang tersedia: Code yang dipakai, penentuan parameter disain, stress check.</p>
<b>PRASYARAT</b>
<p>1. Mekanika Rekayasa 3</p>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Computers &amp; Structures Inc. , "SAP2000 – An Integrated Finite Element for Analysis and Design of Structures" .</li> <li>2. Wigroho, H.Y. , " Analisis &amp; Perancangan Struktur Frame Menggunakan SAP2000", Penerbit Andi, 2001.</li> <li>3. BSN, "Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung – SNI 03-1726-2002".</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

MATA KULIAH	<b>RC145317 : Struktur Beton Dasar</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 4

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini menjelaskan anatomi struktur gedung beton, tekuk elemen struktur beton, deformasi elemen struktur beton, elemen struktur beton, peraturan pada bangunan gedung beton, struktur tangga beton. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.
2.1.5	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan.
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.1	Memiliki sikap profesional

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur beton dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur beton berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur beton berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
- Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung khususnya struktur beton dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
- Mampu menguasai konsep teoritis bidang struktur betob secara umum pada bangunan bertingkat rendah
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang struktur beton secara prosedural pada bangunan bertingkat
- Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan struktur beton secara umum
- Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan struktur bangunan beton agar dapat dilaksanakan di lapangan
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang struktur bangunan beton
- Memiliki sikap profesional

#### POKOK BAHASAN

**Penggunaan beton bertulang sebagai bahan bangunan** : bahan pembentuk beton, menentukan kuat tekan beton untuk berbagai benda uji dan umur pengujian, menentukan kuat tekan beton berdasarkan data hasil pengujian atas banyak benda uji.

**Sifat bahan beton dan mekanika lentur**: struktur beton bertulang, beton, semen, agregat, campuran, kekuatan tekan, kekuatan tarik, modulus elastisitas, rangkai dan susut, baja tulangan (pengelompokan baja tulangan atas dasar kekuatan dan ukuran diameternya).

**Metode Dan Standar** Perencanaan Peraturan Bangunan, Metode Perencanaan Kekuatan Dan Tegangan Kerja, Dimensi Dan Toleransi, Buku Pegangan/Referensi.

**Metoda kekuatan batas pada struktur beton** : perilaku struktur yang mendapatkan pembebanan sampai batas, menghitung tegangan dan gaya-gaya dalam penampang dalam keadaan batas dan beban kerja, jenis-jenis kekuatan struktur, provisi-provisi dalam disain, faktor beban dan tahanan yang sesuai dengan kebutuhan disain.

**Lentur pada struktur beton bertulang** : syarat-syarat geometris penampang balok, asas keseimbangan gaya-gaya dalam penampang, asumsi-asumsi dalam perhitungan, analisis untuk penampang bertulangan tunggal dan rangkap.

Tegangan lekatan dan panjang penyaluran tulangan : menentukan letak penghentian tulangan-tulangan memanjang serta menggambarkan diagram momen tahanan penampang pada sepanjang bentang balok.

Lentur pada komponen pelat : menentukan tebal pelat, menentukan beban-beban yang bekerja, menghitung kebutuhan tulangan pelat, membuat gambar kerja hasil perhitungan.

Lentur dengan gaya aksial (kolom) : menentukan dimensi penampang kolom, menentukan beban yang bekerja, menghitung kebutuhan penulangan dengan diagram interaksi M-N, membuat gambar kerja hasil perhitungan.

**Geser oleh lentur dan puntir dan pemasangan tulangan geser oleh lentur dan puntir** : menentukan tahanan struktur beton terhadap geser, menentukan beban gaya geser (lintang) dan momen puntir, menentukan provisi dalam disain, menghitung kebutuhan tulangan geser dan puntir, membuat gambar kerja hasil perhitungan.

Konsol Pendek : menentukan dimensi konsol, menentukan beban yang bekerja, menghitung kebutuhan penulangan, membuat gambar kerja hasil perhitungan.

Pondasi pelat : menentukan dimensi pondasi pelat (panjang, lebar dan tebal), menentukan beban yang bekerja, menghitung kebutuhan tulangan, membuat gambar kerja dari hasil perhitungan.

#### PRASYARAT

1. Mekanika Rekayasa 3
2. Ilmu Bahan Bangunan
3. Teknologi Beton dan Bekisting.

#### PUSTAKA UTAMA

1. Wang, C.K., Salmon, C., G., 1998, " Reinforced Concrete Design", 6th ed.,Printice-Hall.
2. BSN., 2002 "Tata Cara Perencanaan Struktur Beton untuk Bangunan Gedung (SNI 03-2847-2002)".
3. Nawy, E.G., 2005 "Reinforced Concrete A Fundamental Approach", 5th ed., Printice-Hall.

#### PUSTAKA PENDUKUNG

--

MATA KULIAH	<b>RC145318 : Struktur Baja Dasar</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 4

DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah ini merupakan <b>mata kuliah utama wajib</b>, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini menjelaskan anatomi struktur gedung baja, tekuk elemen rangka baja, deformasi elemen struktur baja, elemen struktur baja, peraturan pada bangunan gedung baja, sambungan konstruksi baja, struktur tangga baja. <b>Praktikum</b> : kerja baja. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah.
2.1.5	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan.
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.1	Memiliki sikap profesional

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur baja dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur baja berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur baja berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil</li> <li>Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung khususnya struktur baja dengan dengan mutu dan kuantitas terukur</li> <li>Mampu menguasai konsep teoritis bidang struktur baja secara umum pada bangunan bertingkat rendah</li> <li>Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang struktur baja secara prosedural pada bangunan bertingkat</li> <li>Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan struktur baja secara umum</li> <li>Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan struktur bangunan baja agar dapat dilaksanakan di lapangan</li> <li>Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang struktur bangunan baja</li> <li>Memiliki sikap profesional</li> </ul>
POKOK BAHASAN
<p><b>Baja sebagai bahan bangunan.</b></p> <p><b>Metoda perencanaan Struktur Baja</b></p> <p><b>Elemen-elemen disain struktur:</b> metoda analisis, analisis balok, analisis rangka, analisis portal.</p> <p><b>Desain batang tarik:</b> batang tarik, penampang brutto, netto dan efektif, tegangan tarik yang diijinkan, perencanaan batang-batang tarik.</p> <p><b>Perhitungan kekuatan lentur dan geser pada baja.</b></p> <p><b>Batang lentur:</b> menentukan tegangan lentur yang diizinkan, web buckling dan crippling, deflection, gaya geser, keruntuhan badan profil. perencanaan balok-balok lentur dan interaksi geser-lentur.</p> <p><b>Analisa penampang akibat aksial tarik.</b></p> <p><b>Kolom tekan aksial dan kolom balok:</b> kolom dengan syarat-syarat ujung, tegangan yang diijinkan dalam kolom baja, panjang efektif, tegangan izin aksial, perencanaan kolom, pelat dasar kolom, beban aksial dengan lentur, koefisien reduksi interaksi cm, perencanaan kolom - balok.</p>

<p><b>Sambungan baut dan paku keling:</b> sambungan baut dan paku keling, paku keling, baut, baut berkekuatan tinggi, faktor-faktor yang mempengaruhi perencanaan sambungan, perencanaan sambungan paku keling dan baut, sambungan yang dipengaruhi gaya lintang dan tarik, sambungan momen.</p> <p><b>Sambungan las:</b> jenis-jenis las, tegangan yang diijinkan pada las, ukuran las efektif dan yang dibutuhkan, perencanaan sambungan las sederhana, pembebanan eksentris, plat dasar kolom las, sambungan plat ujung las, sambungan sudut las.</p> <p><b>Praktikum :</b> kerja baja</p>
<b>PRASYARAT</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mekanika Rekayasa 3</li> <li>2. Ilmu Bahan Bangunan</li> </ol>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Direktorat Bina Marga 1992, Peraturan Perencanaan Teknik Jembatan. Bagian 7: Perencanaan Baja Struktural. Departemen Pekerjaan Umum.</li> <li>2. Direktorat Bina Marga 1992, Panduan Perencanaan Teknik Jembatan, Departemen Pekerjaan Umum.</li> <li>3. Salmon, C.G., Johnson, E..1906.Steel Structures : Design and Behavior Emphasizing LRFD, 4rd Ed. Harper Collins.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

MATA KULIAH	<b>RC145319 : Perencanaan Perkerasan Jalan</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 4

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini menjelaskan perencanaan perkerasan jalan. **Praktikum** : Agregat (analisis saringan, berat jenis penyerapan, abras), aspal (penetrasi, titik nyala dan bakar, duktilitas, kehilangan berat), job mixed formula (Marshall Test/ kadar aspal optimum dan ekstraksi/ kadar aspal). Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.2.2	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Ahli Madya Bangunan Transportasi dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.3	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas
2.1.7	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan.
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja

3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis keteknipsipil secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan perkerasan jalan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan perkerasan jalan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan perkerasan jalan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
- Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung khususnya perencanaan perkerasan jalan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
- Mampu menguasai konsep teoritis bidang perencanaan perkerasan jalan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang perencanaan perkerasan jalan secara prosedural pada bangunan bertingkat
- Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan perencanaan perkerasan jalan secara umum
- Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan perencanaan perkerasan jalan agar dapat dilaksanakan di lapangan
- Mampu mengelola kelompok kerja dalam perencanaan perkerasan jalan
- Mampu menyusun laporan tertulis perencanaan perkerasan jalan secara komprehensif
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang perencanaan perkerasan jalan
- Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang perencanaan perkerasan jalan
- Memiliki sikap jujur dan komunikatif dalam perencanaan perkerasan jalan

#### POKOK BAHASAN

Konstruksi perkerasan jalan.  
 Fungsi lapisan-lapisan pada perkerasan jalan.  
 Test-test pada lapisan-lapisan perkerasan jalan (Tes CBR dan kepadatan).  
 Teknologi agregat untuk perkerasan jalan.  
 Sistem campuran aspal agregat.  
 Perhitungan parameter dasar untuk agregat.  
 Spesifikasi untuk agregat perkerasan jalan.  
 Metode pencampuran beberapa jenis agregat untuk memenuhi spesifikasi (*blending of agregat*).  
 Teknologi aspal.

<p>Perkerasan kaku.            Beban lalu lintas rencana.            Perencanaan tebal perkerasan kaku dengan metode bina marga.            Sambungan pada perkerasan Rigid.            Perencanaan tulangan pada perkerasan beton semen bersambung dengan tulangan.            Perencanaan lapis tambah diatas perkerasan kaku.</p>
<b>PRASYARAT</b>
<p>1. Perencanaan Geometrik Jalan.</p>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<p>1. Mawardi, A. F., -. <b>Modul Praktikum Uji Bahan Jalan</b>, Prodi Diploma Teknik Sipil.</p>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

MATA KULIAH	<b>RC145320 : Metode Pelaksanaan dan Alat Berat</b>
	Kredit : 4 sks
	Semester : 4

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini menjelaskan karakteristik material, produktifitas alat konstruksi, dan metode konstruksi. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
2.2.1	Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi
2.2.2	Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil berdasarkan kebutuhan metode pelaksanaan dan alat berat dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan kebutuhan metode

<p>pelaksanaan dan alat berat berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi.</li> <li>• Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi.</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
<p>Pengetahuan klasifikasi dan sifat tanah sebagai objek peralatan, pengetahuan tentang jenis/macam dan fungsi peralatan konstruksi, produksi peralatan konstruksi dan biaya/sewa peralatan</p>
<b>PRASYARAT</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drainase dan Pengendalian Banjir</li> <li>2. Perencanaan Geometrik Jalan</li> </ol>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Rostiyanti, 2002, Alat Berat untuk Proyek Konstruksi, Rineka Cipta, Jakarta.</li> <li>9. Rochman Hadi. 1990. Alat Berat dan Penggunaannya. Departemen Pekerjaan Umum.</li> <li>10. Peurifoy, 1984, Constructions, Planning, Equipment and Method. New York : Mc Graw Hill.</li> <li>11. Anes Aly, M .1965. Analisis Harga Satuan. Penerbit Yayasan Padamu Negeri Jakarta.</li> <li>12. Nunnaly , SW. 1980. Constraction Methad and Managemend. Prentice Hall Inc, Englewoodclifs, New Jersey</li> <li>13. Peurifol, RL . 1988. Perencanaan Peralatan dan Metode Konstruksi, Alih Bahasa Djoko Martono, Penerbit Arlangga Jakarta.</li> <li>14. Hadi, Rachman 1993. Alat Berat dan Penggunaanya. Badan Penerbit Pekerjaan Umum Jakarta.</li> <li>15. Soekoto, Imam 1984. Mempersiapkan Lapisan Dasar Konstruksi. Badan Penerbit Pekerjaan Umum Jakarta.</li> <li>16. Takato, Akihiro 1966. Planing of Construction Equipment . Yaching Engineering Consultant Co. Ltd Japan.</li> <li>17. Warsowiwoho 1973. Peralatan Penunjang Pembangunan. Penerbit Riko Joyo, Jakata.</li> <li>Wigroho HJ dan Suryodarmo 1992. Pemindahan Tanah Mekanik I. Penerbit Universitas Atmajaya Yogyakarta.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

MATA KULIAH	<b>RC145321 : Rencana Anggaran Biaya</b>	
	Kredit	: 3 sks
	Semester	: 5

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah menjelaskan volume bangunan, analisis harga satuan, menyusun hspk, menyusun rab, menyusun rekapitulasi, menentukan bobot pekerjaan, membuat curva S. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

2.2.1	Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi
2.2.2	Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.9	Memiliki sikap apresiatif

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menguasai konsep penyusunan rencana anggaran borongan sebagai dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi.

- Mampu menyusun laporan penyusunan rencana anggaran borongan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi.
- Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum dalam hal penyusunan rencana anggaran borongan.
- Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum dalam penyusunan rencana anggaran borongan agar dapat dilaksanakan di lapangan .
- Memiliki sikap jujur dan apresiatif dalam menyusun rencana anggaran borongan.

#### POKOK BAHASAN

Menghitung volume bangunan, analisis harga satuan, menyusun hspk, menyusun rab, menyusun rekapitulasi, menentukan bobot pekerjaan, membuat curva S.

#### PRASYARAT

1. Struktur Kayu
2. Metode Pelaksanaan dan Alat Berat

#### PUSTAKA UTAMA

1. Ferianto Raharjo, 2007. Ekonomi Teknik, Penerbit Andi Yogyakarta.
2. HSPK (Harga Satuan Pekerjaan).
3. HSD (Harga Satuan Daerah).
4. Blank, R dan Tarquin, A, 2005, Engineering Economy 6th Edition, New York, Mc Graw Hill.
5. Fabryky, W.J, Thuecen, G.J, Verna,D., 1998, Economic Decision Analisis, 3rd Ed. Printice Hall.
6. Newnan, D.G, 1990, Engineering Economy Analisis, 3rd Edition, Binamarga Aksara Engineering Press.

#### PUSTAKA PENDUKUNG

<b>MATA KULIAH</b>	<b>IG141109 : Technopreneurship</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 5
<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Matakuliah ini memberikan pemahaman dan skill kepada mahasiswa untuk mampu mengidentifikasi, dan mengevaluasi peluang wirausaha sesuai dengan bidang keahliannya, serta mengembangkan peluang usaha tersebut. Mata kuliah ini menggabungkan pengenalan teori dan praktek langsung (hands-on experience) secara terintegrasi dalam mengembangkan peluang usaha. Pada akhirnya mahasiswa diharapkan mampu menuangkan peluang usaha kedalam business plan yang efektif.</p>	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN ITS YANG DIDUKUNG</b>	
Mampu bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial, serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan	
Mampu menginternalisasi semangat kemandirian dan kejujuran	
Memiliki kemampuan literasi yang memadai	
Mampu menerapkan bidang keahliannya dan memanfaatkan IPTEKS pada bidangnya untuk menyelesaikan masalah lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi dan teknologi informasi dengan konsep pembangunan berkelanjutan (sustainable development) serta menciptakan lapangan kerja sesuai bidang keahliannya	
Mampu mengambil keputusan yang tepat berdasar pada analisa informasi dan data dengan berbekal wawasan pembangunan berkelanjutan (sustainable development) yang mencakup aspek lingkungan dan pemukiman, kelautan, energi dan teknologi informasi serta mengedepankan kepedulian sosial	

#### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

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

#### **POKOK BAHASAN**

Konsep bisnis dan kewirausahaan, entrepreneursial mindset dan evaluasi diri, kreatifitas dan identifikasi peluang usaha, bisnis model, analisis dan evaluasi peluang usaha, analisis dan perencanaan pasar, analisa biaya dan penentuan harga produk, team building dan perencanaan sumber daya manusia, perencanaan finansial, pemodaln, ethic & tanggung jawab sosial, aspek legal dan analisa resiko, dan pengembangan business plan

#### **POKOK BAHASAN**

Pengertian Dasar Ekonomi Teknik : Pengertian dasar , analisis pengambilan keputusan, konsep ekwivalensi, BCR (Benefit Cost Ratio), IRR (Internal Rate of Return). Komponen Penyusunan RAB : Harga satuan, analisa harga satuan, volume pekerjaan, dan metode pelaksanaan. Harga satuan : Harga satuan bahan, upah dan sewa peralatan (HSD). Analisa harga satuan : Tersusun dari beberapa komponen pekerjaan yaitu : bahan, upah dan peralatan yang mempunyai koefisien yang telah ditetapkan berdasarkan pengalaman, HSPK dan metode pelaksanaan yang berkembang. Volume Pekerjaan : Data pekerjaan yang harus dihitung secara riil dari gambar bestek/perencanaan dan disesuaikan dengan metode pelaksanaan yang akan dipilih. Metode Pelaksanaan : Metode yang dipilih dalam pelaksanaan sesuai dengan kondisi lapangan dan kemampuan peralatan/tenaga. Cash Flow : Aliran kas masuk dan kas keluar proyek.

#### **PRASYARAT**

#### **PUSTAKA UTAMA**

**PUSTAKA PENDUKUNG**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>RC145401 : Teknik Perpipaan dan Struktur Reservoir</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 5

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah adalah **mata kuliah utama pilihan**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini merefresh hidraulika saluran tertutup, menjelaskan sistem transmisi dan distribusi air bersih, aplikasi software perpipaan, desain struktur reservoir, serta aplikasi software analisis struktur untuk reservoir. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

**CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG**

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

- Mampu menyelesaikan pekerjaan perpipaan dan struktur reservoir dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan perpipaan dan struktur reservoir dengan melakukan analisis data
- Mampu menyelesaikan pekerjaan perpipaan dan struktur reservoir berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan khususnya perpipaan dan struktur reservoir dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
- Mampu menguasai konsep teoritis bidang perpipaan dan struktur reservoir terapan secara umum pada bangunan keairan
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah perpipaan dan struktur reservoir secara prosedural pada bangunan keairan
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang perpipaan dan struktur reservoir
- Memiliki sikap berwawasan lingkungan dalam menentukan saluran transmisi dan distribusi pipa dan struktur reservoir

#### POKOK BAHASAN

Prediksi jumlah penduduk dan jumlah fasilitas umum/sosial, prediksi jumlah kebutuhan air domestik dan non-domestik, perencanaan volume reservoir, perencanaan jaringan pipa distribusi/transmisi, kehilangan energi pada pipa, penentuan elevasi minimum reservoir, aplikasi software perpipaan, perencanaan struktur reservoir, program komputer analisis struktur reservoir.

#### PRASYARAT

1. Gambar Teknik
2. Rekayasa Pondasi
3. Hidraulika
4. Analisis Struktur
5. Struktur Beton Dasar

#### PUSTAKA UTAMA

- 1.

#### PUSTAKA PENDUKUNG

- 1.

MATA KULIAH	RC145402 : Perencanaan Irigasi dan Struktur Bendung	
	Kredit	: 4 sks
	Semester	: 5

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah adalah **mata kuliah utama pilihan**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciiri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan sistem irigasi, struktur bangunan irigasi, hidrolis bendung, struktur bendung, program analisis struktur bendung. **Tugas besar yang diasistensikan:** perencanaan irigasi dan hidrolis bendung. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur

4.1.7	Memiliki sikap berwawasan lingkungan
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif

#### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

- Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan irigasi dan struktur bendung dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan irigasi dan struktur bendung terapan dengan melakukan analisis data
- Mampu menyelesaikan pekerjaan perencanaan irigasi dan struktur bendung berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan pada perencanaan irigasi dan struktur bendung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
- Mampu menguasai konsep teoritis perencanaan irigasi dan struktur bendung terapan secara umum pada bangunan keairan
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah perencanaan irigasi dan struktur bendung secara prosedural pada bangunan keairan
- Mampu menyusun laporan tertulis perencanaan irigasi dan struktur bendung secara komprehensif
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan dalam bidang teknik perencanaan irigasi dan struktur bendung
- Memiliki sikap berwawasan lingkungan, jujur dan komunikatif

#### **POKOK BAHASAN**

Sistem Irigasi : pengertian dasar, fungsi dan tujuan irigasi, macam-macam irigasi, klasifikasi jaringan irigasi, sistem golongan.

Pola Tanam : Pola tanam satu tahun.

Kebutuhan air dan jam rotasi : NFR (kebutuhan bersih air di sawah) dan DR (kebutuhan air per Ha di sumber) dan jam rotasi.

Irigasi Main Sistem : Layout; Skema jaringan; Skema bangunan; Nomenklatur; Menghitung luas daerah yang diairi dan menghitung debit setiap petak tersier sampai pengambilan di sumbernya;

Dimensi bangunan irigasi : dimensi alat ukur di bangunan bagi, bagi-sadap, dan sadap; dimensi dan hidrolik bangunan pertolongan/perlintasan; dimensi saluran; elevasi muka air pada gambar long section saluran sampai intake bendung disertai gambarnya.

Hidrolik Bendung dan kelengkapannya : menentukan lokasi bendung; debit banjir, hidrolik bendung, dan kestabilan bendung; denah potongan memanjang/melintang bendung. penentuan elevasi mercu bendung, hidrolik bangunan utama (intake), hidrolik bangunan utama (kantong lumpur), perencanaan struktur bendung.

Struktur bendung : program komputer analisis struktur bendung.

Tugas Besar: Desain Irigasi dan bendung, 1 sks.

#### PRASYARAT

1. Gambar Teknik
2. Rekayasa Pondasi
3. Hidraulika
4. Hidrologi

#### PUSTAKA UTAMA

1. Departemen Pekerjaan Umum, "Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi Bagian Perencanaan Jaringan Irigasi", 1986, CV Galang Persada, Bandung.
2. Departemen Pekerjaan Umum, "Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi Bagian Bangunan Utama", 1986, CV Galang Persada, Bandung.
3. Departemen Pekerjaan Umum, "Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi Bagian Saluran", 1986, CV. Galang Persada, Bandung.
4. Departemen Pekerjaan Umum, "Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi Bagian Bangunan", 1986, CV. Galang Persada, Bandung.
5. Departemen Pekerjaan Umum, "Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi Bagian Standar Penggambaran", 1986, CV. Galang Persada, Bandung.
6. Departemen Pekerjaan Umum, "Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi Bagian Tipe Bangunan Irigasi", 1986, CV Galang Persada, Bandung.
7. Departemen Pekerjaan Umum, "Buku Petunjuk Perencanaan Irigasi Bagian Standar bangunan Irigasi", 1986, CV. Galang Persada, Bandung.
8. Kriteria Perencanaan : Bagian Penunjang.
9. Chow, V.T , "Open Channel Hydraulics".
10. United States Departemen of the Interior, "Desain of Small Dam", 1979, Bureau of Reclamation.

#### PUSTAKA PENDUKUNG

MATA KULIAH	<b>RC145403 : Teknik Sungai dan Pengendalian Banjir</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 5

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah adalah **mata kuliah utama pilihan**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan penelusuran banjir, morfologi sungai, pengendalian alur dan palung, pengendalian erosi dan sedimen. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.7	Memiliki sikap berwawasan lingkungan

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan pekerjaan sungai dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan sungai dengan melakukan analisis data
- Mampu menyelesaikan pekerjaan sungai berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan khususnya di sungai dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
- Mampu menguasai konsep teoritis sungai terapan secara umum pada bangunan keairan
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah sungai secara prosedural pada bangunan keairan
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan dalam bidang teknik sungai
- Memiliki sikap berwawasan lingkungan

#### POKOK BAHASAN

Penelusuran Banjir pada Sungai (Muskingum). Sistem sungai (sempadan, dll), bentuk dan proses pembentukan sungai. Angkutan Sedimen (*Bed dan Suspended Load*). Perubahan alur arah vertikal dan horisontal. Perlindungan Tebing sungai langsung (revetment: pasangan batu kali, beton, bronjong, rip-rap). Perlindungan tebing sungai tidak langsung (krib). Perlindungan dasar sungai/penahan sedimen (sabo dam, check dam, ground sill). Pengerukan/ dredging.

#### PRASYARAT

1. Metode Numerik
2. Drainase dan Pengendalian Banjir
3. Mekanika Tanah

#### PUSTAKA UTAMA

#### PUSTAKA PENDUKUNG

MATA KULIAH	<b>RC145404 : Waduk dan Bendungan</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 5

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah adalah **mata kuliah utama pilihan**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan debit andalan, luas dan volume genangan, operasi waduk (neraca air), bendungan tipe urugan tanah, *seepage* dan *piping*, pelimpah (*spillway*), dan *flood routing* (penelusuran banjir di waduk). Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur

4.1.7	Memiliki sikap berwawasan lingkungan
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan waduk dan bendungan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan waduk dan bendungan dengan melakukan analisis data</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan waduk dan bendungan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil</li> <li>Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan utamanya waduk dan bendungan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur</li> <li>Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada waduk dan bendungan</li> <li>Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan waduk dan bendungan</li> <li>Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang waduk dan bendungan</li> <li>Memiliki sikap jujur dan berwawasan lingkungan pada desain waduk dan bendungan</li> </ul>	
<b>POKOK BAHASAN</b>	
Operasional Waduk (neraca air), Perencanaan Waduk, Karakteristik Waduk, kapasitas tampungan dan usia guna waduk, Debit andalan sungai, Perencanaan Bendungan Tipe Urugan, Stabilitas Bendungan, Garis Aliran Energi Air, Perencanaan Spillway, Operasi Waduk Untuk Banjir	
<b>PRASYARAT</b>	
1. Teknik Sungai dan Angkutan Sedimen	
<b>PUSTAKA UTAMA</b>	
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>	

MATA KULIAH	<b>RC145406 : Rekayasa Gempa</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 5

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah adalah **mata kuliah utama pilihan**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan peraturan gempa Indonesia, pengantar kegempaan, respons dinamis struktur SDOF, spektrum respons. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.5	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat
2.1.6	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada jembatan
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
4.1.2	Memiliki sikap jujur

CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data gempa</li> <li>Mampu menguasai konsep teoritis gempa pada bangunan bertingkat rendah</li> <li>Mampu menguasai konsep teoritis gempa pada jembatan</li> <li>Mampu menguasai konsep teoritis gempa pada bangunan keairan</li> <li>Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah gempa secara prosedural pada bangunan bertingkat</li> <li>Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah gempa secara prosedural pada jembatan</li> <li>Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah gempa secara prosedural pada bangunan keairan</li> <li>Memiliki sikap jujur</li> </ul>
POKOK BAHASAN
<p>Pengantar kegempaan : Penyebab gempa, Mekanisme kerusakan akibat gempa, quantifikasi gempa, model sumber gempa, kaitan gempa dan gerakan tanah.</p> <p>Gerakan tanah akibat gempa dan spektrum respons : Karakteristik gerakan tanah akibat gempa, faktor yang mempengaruhi gerakan tanah, faktor yang mempengaruhi spektrum respons.</p> <p>Respons dinamis struktur : Respons SDOF getaran bebas tak teredam dan teredam terhadap beban dinamis dasar, Respons MDOF, Spektrum response akibat gempa untuk desain struktur sipil, Keseimbangan dinamis, sistem dengan satu derajat kebebasan. Sistem dengan banyak derajat kebebasan,</p> <p>Prosedur perhitungan beban lateral statik ekuivalen : Menghitung beban-beban gempa pada struktur dengan cara statik ekuivalen.</p> <p>Pengaruh Arsitektural Bangunan, Tinjauan peraturan kegempaan di Indonesia, Aplikasi peraturan kegempaan untuk perhitungan beban lateral gempa (statik ekuivalen), Contoh perencanaan portal bertingkat (maximum 4 tingkat) terhadap beban gempa, Pengaruh gempa pada bangunan sipil yang lain.</p> <p>Detail penulangan struktur rangka beton bertulang tahan gempa : Memberikan gambaran syarat-syarat pendetailan elemen struktur untuk struktur tahan gempa.</p>
PRASYARAT
<ol style="list-style-type: none"> <li>Metode Numerik</li> <li>Analisis Struktur</li> </ol>
PUSTAKA UTAMA

1. Badan Standarisasi Nasional, 2002. Tata Cara Perencanaan Ketahanan Gempa untuk Bangunan Gedung ( SNI 03-1726-2002 ).
2. Blume, J.A., Newmark, N.M. & Corning, L.H. 1961. Design of Multistory Reinforced Concrete Building for Earthquake Motions, PCA.
3. Clough, R.W. & Penzien, J. 1982. Dynamics of Structures, McGraw-Hill.
4. Muto, K., 1974. Aseismic Design Analysis, Maruzen.
5. Dowrick, D.J. 1977. Earthquake Resistant Design, John Wiley & Sons.
6. Paz, M. & Manu, A.P. 1990. Dinamika Struktur, Erlangga.

#### PUSTAKA PENDUKUNG

#### MATA KULIAH **RC145407 : Struktur Beton Bangunan Gedung**

Kredit : 4 sks

Semester : 5

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah adalah **mata kuliah utama pilihan**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan sistem struktur gedung beton bertulang, pembebanan bangunan gedung beton bertulang, pendetailan penulangan portal baja, pondasi bangunan gedung beton, Struktur Rangka Pemikul Momen Menengah (SRPMM). **Tugas besar diasistensikan** : perencanaan bangunan gedung 2 lantai. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.1.5	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat

2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.1	Memiliki sikap profesional

#### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur beton lanjutan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur beton lanjutan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur beton lanjutan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
- Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung khususnya struktur beton lanjutan dengan mutu dan kuantitas terukur
- Mampu menguasai konsep teoritis bidang struktur betob lanjutan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang struktur beton lanjutan secara prosedural pada bangunan bertingkat
- Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan struktur beton lanjutan secara umum
- Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan struktur bangunan beton lanjut agar dapat dilaksanakan di lapangan
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang struktur bangunan beton lanjutan
- Memiliki sikap profesional

#### **POKOK BAHASAN**

Pengenalan standar bangunan: standar untuk bangunan dari beton dan pembebanan. Beban-beban yang bekerja pada bangunan gedung: beban mati, beban hidup dan beban gempa. Sistem struktur rangka pemikul momen: SRPMB, SRPMM, SRPMK, syarat keteraturan struktur. Persyaratan pendetailan tulangan: penetapan metoda analisis struktur terhadap beban gempa dan penentuan beban gempa nominalnya, pemeriksaan pergoyangan struktur, pemeriksaan stabilitas struktur, dan desain penulangan rangka bangunan. Perhitungan struktur portal: Pemodelan struktur dan perhitungan penulangan. Perhitungan struktur portal: Pemodelan struktur, pembebanan dan kombinasi pembebanan. Aplikasi perhitungan tulangan portal: lentur, geser dan torsi pada balok, perhitungan penulangan kolom dengan memakai komputer program. Penggambaran hasil perhitungan struktur: format yang dipakai, urutan penggambaran, gambar detail yang diperlukan.

<b>PRASYARAT</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rekayasa Pondasi</li> <li>2. Struktur Beton Dasar</li> <li>3. Analisis Struktur</li> </ol>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BSN, "Tata Cara Perencanaan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung-SNI-2847-2002".</li> <li>2. BSN, "Tata Cara Perencanaan Perencanaan Ketahanan Gempa Untuk Bangunan Gedung-SNI-1726-2002".</li> <li>3. Purwono, R., "Perencanaan Struktur Beton Bertulang Tahan Gempa (Sesuai SNI-1726 dan SNI-2847 Terbaru)".</li> <li>4. Paulay, T. &amp; Priestley, M.J.N., "Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings", John Wiley &amp; Sons, 1992.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

MATA KULIAH	<b>RC145408 : Struktur Baja Bangunan Gedung</b>
	Kredit : 4 sks
	Semester : 5

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah adalah **mata kuliah utama pilihan**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan sistem struktur gedung bangunan baja, komposite beton dengan baja, pembebanan bangunan gedung beton bertulang, pondasi bangunan. **Tugas besar diasistensikan** : gudang struktur baja. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.1.5	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat

2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.1	Memiliki sikap profesional
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur baja lanjutan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur baja lanjutan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur baja lanjutan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil</li> <li>Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung khususnya struktur baja lanjutan dengan mutu dan kuantitas terukur</li> <li>Mampu menguasai konsep teoritis bidang struktur baja lanjutan secara umum pada bangunan bertingkat rendah</li> <li>Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang struktur baja lanjutan secara prosedural pada bangunan bertingkat</li> <li>Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan struktur baja lanjutan secara umum</li> <li>Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan struktur bangunan baja lanjut agar dapat dilaksanakan di lapangan</li> <li>Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang struktur bangunan baja lanjutan</li> <li>Memiliki sikap profesional</li> </ul>	
<b>POKOK BAHASAN</b>	
<p>Sistem Struktur Gedung bangunan baja</p> <p>Konstruksi komposit baja dan beton: Modulus ratio, lebar efektif, inersia komposit, shear connector, tegangan sebelum dan sesudah komposit.</p> <p>Pembebanan Bangunan struktur baja.</p> <p>Mendesain bangunan industri (gudang): Perencanaan atap (gording dan penggantungnya, ikatan angin atap), perencanaan dinding (regel dan penggantungnya, ikatan angin dinding), perencanaan konstruksi atap (rangka batang dan rangka kaki), perencanaan konstruksi kolom, desain kaki kolom.</p>	
<b>PRASYARAT</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Rekayasa Pondasi</li> <li>Analisis Struktur</li> <li>Struktur Baja Dasar</li> </ol>	

PUSTAKA UTAMA	
1.	....., 1983. Peraturan Perencanaan Bangunan Baja Indonesia (PPBBI). Departemen Pekerjaan Umum.
2.	....., 1983. Perencanaan Bangunan Baja Berdasarkan PPBBI 1983. Short Course UK. Petra Surabaya.
3.	Potma, A.P., 19.. Konstruksi Baja Teori dan Pelaksanaan.
4.	AISC, 19... Manual Steel Construction ASD. 9th ed.
5.	AISC, 19... Manual Steel Construction LFRD. 9th ed.
6.	Tabel Profil Baja.
PUSTAKA PENDUKUNG	

MATA KULIAH	RC145409 : Utilitas Bangunan Gedung
	Kredit : 2 sks
	Semester : 5

DESKRIPSI MATA KULIAH	
Mata kuliah adalah <b>mata kuliah utama pilihan</b> , yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan utilitas jaringan pipa, utilitas elektrik, pemadam kebakaran, sistem akustik, dan smart building. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.2.1	Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi
4.1.2	Memiliki sikap jujur
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang</li> </ul>	

<p>sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data</li> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah</li> <li>• Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi</li> <li>• Memiliki sikap jujur</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
<p>Pengertian Dasar alat-alat utilitas jenis yang bisa digunakan dengan spesifikasinya. Standar, sistem dan cara kerja plumbing, alat penerangan buatan, pengkondisian udara, escalator, pemadam kebakaran, penangkal petir, akustik, smart building dan aplikasinya</p> <p>Perhitungan beban alat-alat utilitas yang harus dipasang sesuai dengan masing-masing kapasitas. Perletakan dan posisi alat utilitas dan pertimbangannya pada perletakan struktur.</p>
<b>PRASYARAT</b>
<p>(belum ada)</p>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wilson, E., 1993. Mechanical Electrical and Equipment.</li> <li>2. Nurbambang, S., Plumbing, Pradnya Paramita.</li> <li>3. Purbo, Hartono, UTILITAS BANGUNAN, Erlangga.</li> <li>4. Mangun Wijoyo, S. B. Pasal-pasal penghantar fisika bangunan, Pradnya Paramita.</li> <li>5. Pedoman Pemadaman kebakaran, PMK Surabaya.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

MATA KULIAH	<b>RC145412: Teknik Pelaksanaan dan Keselamatan Bangunan Transportasi</b>
	Kredit : 4 sks
	Semester : 5

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah adalah **mata kuliah utama pilihan**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini berisi tentang bentuk konstruksi Bangunan Transportasi, rencana dan proses pada Teknik Pelaksanaannya, beserta persyaratan Keselamatan pada saat proses konstruksi, terhadap lingkungan, maupun keselamatan bagi penggunaanya, sebagai bagian dari *safety concept*. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan
2.1.3	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekni sipil secara komprehensif
4.1.2	Memiliki sikap jujur

#### CAPAAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada prasarana transportasi

- Mampu menyusun laporan tertulis terkait prasarana transportasi secara komprehensif
- Memiliki sikap jujur

#### **POKOK BAHASAN**

Rincian kegiatan konstruksi (*work breakdown structure*). Rancangan metode konstruksi dan waktu pelaksanaan. Perencanaan sumber daya, tenaga, bahan dan alat. Pekerjaan tanah (*engineering fundamentals of Moving Earth*). Pekerjaan pondasi, bangunan bawah dan bangunan atas. Tujuan penerapan K3. Serta manfaat dilaksanakannya K3 bagi pencapaian target konstruksi dan prestasi kerja di lapangan maupun lingkungan.

#### **PRASYARAT**

(belum ada)

#### **PUSTAKA UTAMA**

David A.Day P.E, "Construction Equipment Guide"; Robert L. Peurifoy; "Construction Planning, Equipment and Methods";

Direktorat Pengawasan Keselamatan Kerja. Ditjen Pembinaan Pengawasan Ketenagakerjaan. Depnakertrans; 'Himpunan Peraturan Keselamatan Kerja'.

#### **PUSTAKA PENDUKUNG**

MATA KULIAH	<b>RC145413 : Struktur Jembatan Baja</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 5

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah adalah **mata kuliah utama pilihan**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan struktur jembatan baja, beban pada jembatan baja, dan struktur jembatan.

**Tugas besar diasistensikan** : perencanaan jembatan baja. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan
2.1.6	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada jembatan
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan

3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif

#### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur jembatan baja dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur jembatan baja dengan melakukan analisis data
- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur jembatan baja berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan baja.
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada jembatan baja
- Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan struktur jembatan baja secara umum
- Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan struktur jembatan baja secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
- Mampu menyusun laporan tertulis struktur jembatan baja secara komprehensif
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang struktur jembatan baja
- Memiliki sikap jujur dan komunikatif selama mengerjakan tugas besar jembatan baja

#### **POKOK BAHASAN**

Sistem struktur jembatan dan fungsi bagian-bagiannya.  
 Peraturan yang berlaku dalam perencanaan jembatan.  
 Perhitungan pengaruh beban yang bekerja pada plat lantai kendaraan dan trotoir.  
 Perhitungan pengaruh beban yang bekerja pada ikatan rem jembatan baja.  
 Perhitungan pengaruh beban yang bekerja pada gelagar dan diafragma jembatan baja.  
 Dasar-dasar perhitungan baja.  
 Perhitungan kekuatan gelagar baja komposit dan shear connectornya.  
 Perhitungan sambungan gelagar, sambungan diafragma dengan gelagar, sambungan ikatan-ikatan dengan gelagar.  
 Perhitungan sistem sambungan tiang pancang dengan tiang pancang, tiang pancang dengan pile cap.  
 Penggambaran struktur baja dan detail sambungan.

PRASYARAT
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rekayasa Pondasi</li> <li>2. Analisis Struktur</li> <li>3. Gambar Teknik</li> </ol>
PUSTAKA UTAMA
<ol style="list-style-type: none"> <li>18. Peraturan Perencanaan Teknik Jembatan, 1992. Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen PU.</li> <li>19. Chen, Wai-Fah, Duan, Lin, Bridge Engineering Handbook, CRC Press.</li> </ol>
PUSTAKA PENDUKUNG

MATA KULIAH	RC145414 : Struktur Jembatan Beton
	Kredit : 4 sks
	Semester : 5

DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah adalah <b>mata kuliah utama pilihan</b>, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan beban pada jembatan, struktur bangunan atas jembatan, struktur bangunan bawah jembatan. <b>Tugas besar diasistensikan</b>: perencanaan jembatan beton. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan
2.1.6	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada jembatan
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu

	secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis keteknisiplan secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur jembatan beton dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku</li> <li>• Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur jembatan beton dengan melakukan analisis data</li> <li>• Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur jembatan beton berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil</li> <li>• Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan beton</li> <li>• Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada jembatan beton</li> <li>• Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan struktur jembatan beton secara umum</li> <li>• Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan struktur jembatan beton secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan</li> <li>• Mampu menyusun laporan tertulis struktur jembatan beton secara komprehensif</li> <li>• Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang struktur jembatan beton</li> <li>• Memiliki sikap jujur dan komunikatif selama mengerjakan tugas besar jembatan beton</li> </ul>	
<b>POKOK BAHASAN</b>	
<p>Dasar-dasar perhitungan beton bertulang sesuai peraturan beton untuk jembatan. Pengaruh beban yang bekerja pada gelagar dan diafragma, sistem tumpuan, <i>back wall</i> dan <i>wing wall abutment</i>, pilar jembatan, abutment jembatan, pondasi jembatan, stabilitas timbunan, bangunan penunjang jembatan.</p> <p>Perhitungan penulangan pada plat lantai kendaraan, trotoar jembatan, gelagar, diafragma jembatan, <i>back wall</i> dan <i>wing wall abutment</i>, pilar dan abutment jembatan, pondasi jembatan, bangunan penunjang jembatan.</p> <p>Penggambaran struktur dan penulangan pada jembatan.</p>	
<b>PRASYARAT</b>	

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rekayasa Pondasi</li> <li>2. Analisis struktur</li> <li>3. Gambar Teknik</li> </ol>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Peraturan Perencanaan Teknik Jembatan, 1992. Direktorat Jendral Bina Marga, Departemen PU.</li> <li>2. Chen, Wai-Fah, Duan, Lin, Bridge Engineering Handbook, CRC Press.</li> </ol>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

<b>MATA KULIAH</b>	<b>RC145415 : Rekayasa Lalu Lintas</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 5

<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Mata kuliah adalah <b>mata kuliah utama pilihan</b>, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan rekayasa lalu lintas dan aplikasi software perencanaan transportasi.</p> <p><b>Praktikum diasistensikan</b> : rekayasa lalu lintas simpang. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).</p>	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG</b>	
1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
2.1.3	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas
2.1.7	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipan secara komprehensif

3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.4	Memiliki sikap proaktif

#### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

- Mampu menyelesaikan pekerjaan rekayasa lalu lintas dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan rekayasa lalu lintas dengan melakukan analisis data
- Mampu menguasai konsep teoritis rekayasa lalu lintas secara umum
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah rekayasa lalu lintas
- Mampu mengelola kelompok kerja dalam survey rekayasa lalu lintas
- Mampu menyusun laporan tertulis rekayasa lalu lintas secara komprehensif
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang rekayasa lalu lintas
- Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang rekayasa lalu lintas
- Memiliki sikap jujur dan proaktif selama kuliah rekayasa lalu lintas

#### **POKOK BAHASAN**

Definisi rekayasa Lalin dan tujuan, karakteristik orang/pemakai jalan, kendaraan, jalan, arus lalin (volume, kecepatan, kapasitas, DS, LOS, Kecepatan) dll.

Fungsi rambu, marka, lampu traffic dan pengaturan&penempatan pengatur lalin dan pengatur lalin dan sistem pengaturan arus lainnya.

Metode/cara survey, macam-macam survey lalin (geometric, kecepatan dan volume).

Metode MKJI 1997, Prosedur perhitungan volume, kapasitas, DS, LOS, Kecepatan arus bebas, kecepatan ruang rata-rata, derajat iringan, untuk segmen jalan perkotaan dan jalan luar kota.

Dengan metode MKJI 1997, menjelaskan prosedur perhitungan simpang bersinyal, cycle time, kapasitas, DS, panjang antrian, kendaraan terhenti, tundaan dan LOS.

Metode MKJI 1997, Prosedur perhitungan simpang tak bersinyal, kapasitas, DS, tundaan dan peluang antrian

Aplikasi software KAJI kapasitas segmen jalan perkotaan, prosedur perhitungan, kapasitas, DS, LOS, Kecepatan arus bebas, kecepatan ruang rata-rata, derajat iringan, untuk segmen jalan perkotaan dan jalan luar kota.

Aplikasi KAJI, kapasitas simpang bersinyal, prosedur perhitungan simpang bersinyal, cycle

time, kapasitas, DS, panjang antrian, kendaraan terhenti, tundaan dan LOS
<b>PRASYARAT</b>
1. Perencanaan Geometrik Jalan
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
1. Binkot Dep PU, 1997. " Manual Kapasitas Jalan Indonesia". 2. Basuki, Rachmat, -. Bahan Ajar Rekayasa Jalan 2, Prodi Diploma Teknik Sipil 3. Binkot Dep PU. " Bus Stop". 4. Dirjen Bina Marga. 1997." Produk Standar untuk Jalan Perkotaan".
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

<b>MATA KULIAH</b>	<b>RC145322 : Manajemen Konstruksi dan Pengendalian Proyek</b>
	Kredit : 4 sks
	Semester : 6

<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
<p>Mata kuliah ini merupakan <b>mata kuliah utama wajib</b>, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini menjelaskan <i>work breakdown structure</i> (struktur urutan kegiatan), <i>project life cycle</i> (siklus hidup proyek), <i>project quality management</i> (manajemen kualitas), dan analisis waktu. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).</p>	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG</b>	
2.2.1	Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi
2.2.2	Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi
4.1.1	Memiliki sikap profesional
4.1.2	Memiliki sikap jujur

**CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

- Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi
- Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi
- Memiliki sikap profesional dan jujur dalam manajemen konstruksi
- Mampu menghitung volume galian-timbunan
- Mampu menetapkan macam, jenis dan jumlah peralatan yang diperlukan
- Mampu membuat scheduling dan mengendalikannya
- Mampu menjelaskan siklus dan jenis-jenis proyek, serta tipologi pengelolaannya
- Mampu menjelaskan pengelolaan pekerjaan pada setiap tahapan dari siklus tersebut
- Mampu mengaplikasikan perangkat dan pranata pengendalian biaya, mutu dan waktu yang sesuai dengan spesifikasi pekerjaan, work breakdown structure, K3, schedule beserta resource levelingnya

**POKOK BAHASAN**

Sistem pengendalian waktu. Fungsi waktu untuk mencapai target prestasi fisik yang telah ditetapkan sesuai kontrak. Macam dan bentuk diagram waktu, check point maupun control point. Sistem pengendalian mutu dan penjaminannya. Sistem pengendalian biaya. Fungsi dan manfaat tiap macam diagram waktu bagi pencapaian target prestasi fisik, melalui kemampuan produksi yang sesuai. K3 untuk pengendalian prestasi fisik. Jumlah sediaan dan spesifikasi tenaga, bahan dan peralatan, serta perlengkapan sesuai waktu keperluan dan kemampuan produksi. Perencanaan mutu untuk memenuhi persyaratan spesifikasi yang telah ditetapkan sesuai kontrak. Standar mutu yang sering digunakan, serta proses pelaksanaannya. Proses audit, improvement, inspeksi, management review dan laboratory and in-situ test. Proses perencanaan biaya proyek dan komponennya secara umum. Hubungan biaya-waktu-prestasi fisik. Prosedur time cost trade off (TCTO). Proses arus kas-prestasi fisik. Perbedaan Bahaya dan Resiko, serta kerugian yang ditimbulkan berkaitan dengan produktifitas proyek. Sumber penyebab dasar, faktor-faktor penyebab dan tindakan penanggulangan.

**PRASYARAT**

1. Penyusunan Rencana Anggaran Borongan
2. Teknik Perpipaan dan Struktur Reservoir (Konsentrasi Bangunan Keairan)
3. Perencanaan Irigasi dan Struktur Bendung (Konsentrasi Bangunan Keairan)
4. Struktur Beton 2 (Konsentrasi Bangunan Gedung)
5. Struktur Baja 2 (Konsentrasi Bangunan Gedung)
6. Perencanaan Jembatan Baja (Konsentrasi Bangunan Transportasi)
7. Perencanaan Jembatan Beton (Konsentrasi Bangunan Transportasi)

**PUSTAKA UTAMA**

1. Barrie, D.S., Putson, B.C., 1984. Professional Construction Management, 2nd Ed. McGrawHill.
2. Halpin, Daniel W. and Ronald W. Woodhead, 1980. Construction Management, John Wiley and Sons.
3. Kerzner, H. 1984. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling. 2nd. Ed., Van Nostrand Reinhold, New York.
4. Project Management Institute, 2000. A Guide to the Project Management Body of Knowledge, Newtown Square, Pennsylvania.
5. Barrie.S.Donald ; Manajemen Konstruksi Profesional. Erlangga. Jakarta.1993.
6. Peurifoy; Construction Planning, Equipment and Methods.McGraw-Hill. Kogakusha. 1970.
7. PT PP; Buku Referensi Untuk Kontraktor Bangunan Gedung dan Sipil.Gramedia. Jakarta. 2003.
8. Rudi Suardi; Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. PPM. Jakarta. 2005.
9. Wulfram I. Evianto; Teori-Aplikasi Manajemen Proyek Konstruksi. Andi. Yogyakarta. 2004.

**PUSTAKA PENDUKUNG**

MATA KULIAH	<b>RC145405 : Pengembangan Sumber Daya Air</b>
	Kredit : 3 sks
	Semester : 6

DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah adalah <b>mata kuliah utama pilihan</b>, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan potensi dan permasalahan sumber air, kebutuhan pengembangan, konservasi das, pendayagunaan sda, pengendalian daya rusak air, dan sistem informasi dan data. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur

2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.7	Memiliki sikap berwawasan lingkungan
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan pengembangan sumberdaya air dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan pengembangan sumberdaya air dengan melakukan analisis data</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan pengembangan sumberdaya air berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil</li> <li>Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dalam hal pengembangan sumberdaya air dengan dengan mutu dan kuantitas terukur</li> <li>Mampu menguasai konsep teoritis bidang pengembangan sumberdaya air secara umum pada bangunan keairan</li> <li>Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang pengembangan sumberdaya air secara prosedural pada bangunan keairan</li> <li>Memiliki sikap jujur dan berwawasan lingkungan dalam pengembangan sumberdaya air</li> </ul>	
<b>POKOK BAHASAN</b>	
Potensi dan permasalahan sumber air, kebutuhan pengembangan, konservasi dan, pendayagunaan sda, pengendalian daya rusak air, dan sistem informasi dan data	
<b>PRASYARAT</b>	
1. Teknik Sungai dan Angkutan Sedimen	
<b>PUSTAKA UTAMA</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Harto, S., Mengenal Dasar Hidrologi Terapan.</li> <li>Sholeh, M., Hidrologi1.</li> <li>Anwar, N., Pengembangan Sumber Daya Air.</li> <li>Sosrodarsono, S., Takeda, K., Hidrologi Untuk Pengairan.</li> <li>Subarkah, I., Hidrologi Untuk Perencanaan Bangunan Air.</li> </ol>	
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>	

--

MATA KULIAH	<b>RC145410 : Teknologi Beton Pracetak</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 6

DESKRIPSI MATA KULIAH	
<p>Mata kuliah adalah <b>mata kuliah utama pilihan</b>, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan struktur beton pracetak, sistem joint plat-balok, sistem joint balok-kolom, uji beton pracetak. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).</p>	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.2	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang belum baku
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan

4.1.2	Memiliki sikap jujur
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan beton pracetak dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku dan belum baku</li> <li>Mampu menyelesaikan pekerjaan uji beton pracetak dengan melakukan analisis data</li> <li>Mampu menguasai konsep teoritis sistem beton pracetak secara umum pada bangunan bertingkat rendah</li> <li>Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil menggunakan beton pracetak secara umum</li> <li>Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil yang menggunakan teknologi beton pracetak agar dapat dilaksanakan di lapangan</li> <li>Memiliki sikap jujur selama mempelajari teknologi beton pracetak</li> </ul>	
<b>POKOK BAHASAN</b>	
<p>Sistem Struktur beton pracetak. Sistem Joint Balok-Kolom. Sistem Joint Balok-Pelat. Sistem Struktur Beton Pracetak Dinding Gese. Pengujian Beton Pracetak.</p>	
<b>PRASYARAT</b>	
1. Struktur Beton 2	
<b>PUSTAKA UTAMA</b>	
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>	

MATA KULIAH	<b>RC145411 : Teknologi Beton Pratekan</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 6

DESKRIPSI MATA KULIAH	
CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG	
1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.2	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang belum baku
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
4.1.2	Memiliki sikap jujur
CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH	

•
<b>POKOK BAHASAN</b>
<b>PRASYARAT</b>
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>

<b>MATA KULIAH</b>	<b>RC145416 : Struktur Dermaga</b>
	Kredit : 2 sks
	Semester : 6

<b>DESKRIPSI MATA KULIAH</b>	
Mata kuliah adalah <b>mata kuliah utama pilihan</b> , yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan pencari program studi yang didapat dipilih. Mata kuliah ini menjelaskan layout dan tipe struktur dermaga serta disain struktur dermaga. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).	
<b>CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG</b>	
1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum

2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
4.1.2	Memiliki sikap jujur

#### **CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH**

- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur dermaga dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur dermaga dengan melakukan analisis data
- Mampu menyelesaikan pekerjaan struktur dermaga berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan struktur dermaga secara umum
- Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan struktur dermaga agar dapat dilaksanakan di lapangan
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang struktur dermaga
- Memiliki sikap jujur dalam perencanaan struktur dermaga

#### **POKOK BAHASAN**

Sistem struktur dermaga dan fungsi bagian-bagiannya, Peraturan dalam perencanaan dermaga, Pengaruh beban horisontal, vertikal dan gempa yang bekerja pada struktur dermaga, Pengaruh beban yang bekerja pada struktur pondasi dermaga, Penulangan pada lantai dermaga, Penulangan pada gelagar dan balok-balok dermaga, Penulangan pada pile cap dermaga & pada dolphin, Penulangan pada bangunan penunjang dermaga, Penggambaran struktur dan penulangan serta detail sambungan pada dermaga.

#### **PRASYARAT**

1. Analisis Struktur
2. Rekayasa Pondasi
3. Struktur Beton Dasar

#### **PUSTAKA UTAMA**

1. ....1984. "Standard Design Criteria for Ports In Indonesia". Maritime Sector Development Programme, Directorate General of Sea Communications.
2. ....1980. "Technical Standards for Port and Harbour Facilities in Japan". The Overseas Coastal Area Development Institute of Japan.
3. Quinn, A., D., 1972."Design and Construction of Ports and Marine Structures". Mc Graw Hill.
4. ....1984. "Shore Protection Manual". Department of the Army Corps of Engineers,

Washington, DC.

**PUSTAKA PENDUKUNG**

**MATA KULIAH RC145323 : Praktek Kerja**

Kredit : 2 sks

Semester : 6

**DESKRIPSI MATA KULIAH**

Mata kuliah ini merupakan **mata kuliah utama wajib**, yaitu gugus mata kuliah penyusun aspek penguasaan pengetahuan penciri program studi yang diwajibkan. Mata kuliah ini melatih praktek kerja di lapangan dan melatih membuat laporan praktek kerja. Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

**CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG**

- |       |   |
|-------|---|
| 1.1.1 | Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku |
| 1.1.2 | Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang belum baku |
| 1.1.3 | Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data   |
| 1.1.4 | Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan   |

	ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
1.2.2	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Ahli Madya Bangunan Transportasi dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan.
2.1.3	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.5	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat
2.1.6	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada jembatan
2.1.7	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
2.2.1	Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi
2.2.2	Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipil secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.1	Memiliki sikap profesional
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.3	Memiliki sikap etis

4.1.4	Memiliki sikap proaktif
4.1.5	Memiliki sikap ulet
4.1.6	Memiliki sikap percaya diri
4.1.7	Memiliki sikap berwawasan lingkungan
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif
4.1.9	Memiliki sikap apresiatif

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan praktek kerja di lapangan dan laporannya dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang belum baku selama praktek kerja di lapangan dan laporannya.
- Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data selama praktek kerja lapangan dan tertuang dalam laporan.
- Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil selama praktek kerja lapangan dan tertuang dalam laporan.
- Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan selama praktek kerja di lapangan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil dan tertuang dalam laporan.
- Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung/ Transportasi/Keairan selama praktek kerja di lapangan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur dan tertuang dalam laporan.
- Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah/jembatan/perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas/ bangunan keairan selama praktek kerja di lapangan dan tertuang dalam laporan.
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat/jembatan/perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas/ bangunan keairan selama praktek kerja di lapangan dan tertuang dalam laporan.
- Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi selama praktek kerja di lapangan dan tertuang dalam laporan.
- Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi selama praktek kerja di lapangan dan tertuang dalam laporan.
- Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum selama praktek kerja di lapangan dan tertuang dalam laporan.
- Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan selama praktek kerja di lapangan dan

tertuang dalam laporan.

- Mampu mengelola kelompok kerja selama praktek kerja di lapangan
- Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipilan secara komprehensif dalam laporan praktek kerja.
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil selama praktek kerja di lapangan dan dituangkan dalam laporan.
- Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil selama praktek kerja di lapangan dan dituangkan dalam laporan.
- Memiliki sikap profesional, jujur, berwawasan lingkungan dan komunikatif selama praktek kerja di lapangan dan dituangkan dalam laporan.
- Memiliki sikap etis, proaktif, ulet, percaya diri dan apresiatif selama praktek kerja di lapangan

#### **POKOK BAHASAN**

Ketekniksipilan, Teknik penyusunan laporan dan Teknik komunikasi.

#### **PRASYARAT**

Lulus ..... sks

#### **PUSTAKA UTAMA**

#### **PUSTAKA PENDUKUNG**

<b>MATA KULIAH</b>	<b>RC145501 : Tugas Akhir Terapan</b>
	Kredit : 6 sks
	Semester : 6

#### DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah ini adalah tugas akhir aplikasi di bidang ketekniksipilan. Mata kuliah ini melalui proses penyusunan dokumen dan presentasi proposal, penyusunan dokumen tugas akhir terapan serta sidang tugas akhir terapan . Nilai minimum mata kuliah ini adalah C (nilai angka : 56 s.d. 60).

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN PRODI YANG DIDUKUNG

1.1.1	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
1.1.2	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang belum baku
1.1.3	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan dengan melakukan analisis data
1.1.4	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan

	ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
1.1.5	Mampu menyelesaikan pekerjaan teknik sipil terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
1.2.1	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
1.2.2	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Ahli Madya Bangunan Transportasi dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
1.2.3	Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Keairan dengan dengan mutu dan kuantitas terukur
2.1.1	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan bertingkat rendah
2.1.2	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada jembatan.
2.1.3	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas
2.1.4	Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum pada bangunan keairan
2.1.5	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan bertingkat
2.1.6	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada jembatan
2.1.7	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas
2.1.8	Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural pada bangunan keairan
2.2.1	Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi
2.2.2	Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi
2.3.1	Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum
2.3.2	Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan
3.1.1	Mampu mengelola kelompok kerja
3.1.2	Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipil secara komprehensif
3.2.1	Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri dalam bidang teknik sipil
3.2.2	Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dalam bidang teknik sipil
4.1.1	Memiliki sikap profesional
4.1.2	Memiliki sikap jujur
4.1.3	Memiliki sikap etis

4.1.4	Memiliki sikap proaktif
4.1.5	Memiliki sikap ulet
4.1.6	Memiliki sikap percaya diri
4.1.7	Memiliki sikap berwawasan lingkungan
4.1.8	Memiliki sikap komunikatif

#### CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH

- Mampu menyelesaikan dokumen Tugas Akhir Terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang sudah baku
- Mampu menyelesaikan dokumen Tugas Akhir Terapan dengan memilih metode yang sesuai dari beragam pilihan yang belum baku
- Mampu menyelesaikan dokumen Tugas Akhir Terapan dengan melakukan analisis data
- Mampu menyelesaikan dokumen Tugas Akhir Terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam perencanaan teknik sipil
- Mampu menyelesaikan dokumen Tugas Akhir Terapan berdasarkan syarat dan ketentuan dalam pelaksanaan teknik sipil
- Mampu bekerja sebagai Ahli Madya Bangunan Gedung/Bangunan Transportasi/Bangunan Keairan dengan membuat dokumen Tugas Akhir Terapan dengan mutu dan kuantitas terukur.
- Mampu menguasai konsep teoritis bidang teknik sipil terapan secara umum yang tertuang dalam dokumen Proposal dan dokumen Tugas Akhir Terapan pada bangunan bertingkat rendah/ jembatan/geometri dan perkerasan jalan, serta rekayasa lalu lintas/bangunan keairan
- Mampu memformulasikan penyelesaian masalah-masalah dalam bidang teknik sipil secara prosedural dalam dokumen Tugas Akhir Terapan pada bangunan bertingkat/ jembatan/ perkerasan dan geometri jalan serta rekayasa lalu lintas/ bangunan keairan
- Mampu menguasai konsep dasar pelaksanaan proyek dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment ) sesuai kaidah manajemen konstruksi dan tertuang dalam dokumen Tugas Akhir Terapan.
- Mampu menyusun laporan sesuai biaya, mutu, waktu yang telah ditetapkan dengan memperhatikan keselamatan, kesehatan Kerja dan Lingkungan (Safety Health and Environment) sesuai kaidah manajemen konstruksi dan tertuang dalam dokumen Tugas Akhir Terapan.
- Mampu memahami peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil tertentu secara umum dan tertuang dalam dokumen proposal dan Tugas Akhir Terapan.
- Mampu menterjemahkan peraturan dan standar perencanaan bangunan sipil secara umum agar dapat dilaksanakan di lapangan dan tertuang dalam dokumen Tugas Akhir Terapan.
- Mampu mengelola kelompok kerja saat presentasi dan sidang Tugas Akhir Terapan
- Mampu menyusun laporan tertulis ketekniksipil secara komprehensif yang tertuang dalam dokumen proposal dan tugas akhir terapan
- Mampu bertanggung jawab pada pekerjaan sendiri atas dokumen proposal dan tugas

akhir terapannya.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dapat diberi tanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok atas dokumen proposal dan tugas akhir terapannya.</li> <li>• Memiliki sikap profesional atas hasil dokumen proposal dan tugas akhir terapannya.</li> <li>• Memiliki sikap jujur atas hasil tugas akhir terapannya.</li> <li>• Memiliki sikap etis saat presentasi proposal dan sidang tugas akhir terapan.</li> <li>• Memiliki sikap proaktif, ulet, komunikatif selama menyusun tugas akhir terapan.</li> <li>• Memiliki sikap percaya diri saat presentasi proposal dan sidang tugas akhir terapan.</li> <li>• Memiliki sikap berwawasan lingkungan atas hasil dokumen tugas akhir terapannya.</li> </ul>
<b>POKOK BAHASAN</b>
Penyusunan proposal, presentasi proposal, penyusunan dokumen dan sidang tugas akhir terapan
<b>PRASYARAT</b>
Lulus ..... sks
<b>PUSTAKA UTAMA</b>
Semua buku/jurnal/makalah ketekniksipilan
<b>PUSTAKA PENDUKUNG</b>
Semua buku/jurnal/makalah non ketekniksipilan