



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PERANCANGAN KONSTRUKSI FABRIKASI

No. SIL/MES/STM 335/42

Revisi : 01

Tgl : 1 April 2013

Hal 1 dari 5

MATA KULIAH	: PERANCANGAN KONSTRUKSI FABRIKASI
KODE MATA KULIAH	: STM 335 (3 SKS) TEORI + PRAKTIK
SEMESTER	: GENAP
PROGRAM STUDI	: PEND. TEKNIK MESIN
DOSEN PENGAMPU	: AAN ARDIAN, M.Pd.

I. DESKRIPSI MATA KULIAH

t

Mata kuliah ini berisi dasar-dasar perancangan jig dan fixture yang dapat digunakan di dalam pekerjaan pengelasan dan pemesinan massal serta perhitungan konstruksi las dengan berbagai macam sambungan dan bentuk sambungan baik *groove* maupun *fillet* pada pembebanan yang bervariasi seperti aksial, eksentrik dan momen.

II. KOMPETENSI YANG DIKEMBANGKAN

- A. Mahasiswa dapat menerangkan fungsi dan bentuk dasar dari jig dan fixture.
- B. Mahasiswa dapat menerangkan nilai ekonomis dari desain jig dan fixture.
- C. Mahasiswa dapat mendesain konstruksi jig dan fixture.
- D. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan las groove.
- E. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan fillet.
- F. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan las pada pembebanan aksial.
- G. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan las pada pembebanan eksentrik.
- H. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan las pada pembebanan momen.
- I. Mahasiswa dapat mendesain konstruksi las.

III. INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI

A. Aspek Kognitif dan Kecakapan Berpikir

1. Mahasiswa dapat menerangkan fungsi dan bentuk dasar dari jig dan fixture.
2. Mahasiswa dapat menerangkan nilai ekonomis dari desain jig dan fixture.
3. Mahasiswa dapat mendesain konstruksi jig dan fixture.
4. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan las groove.
5. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan fillet.
6. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan las pada pembebanan aksial.
7. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan las pada pembebanan eksentrik.
8. Mahasiswa dapat menghitung kekuatan sambungan las pada pembebanan momen.
9. Mahasiswa dapat mendesain konstruksi las.

B. Aspek Psikomotor

-

Dibuat Oleh:

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh:



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PERANCANGAN KONSTRUKSI FABRIKASI

No. SIL/MES/STM 335/42

Revisi : 01

Tgl : 1 April 2013

Hal 2 dari 5

C. Aspek Affektif, Kecakapan Sosial dan Personal

1. Mahasiswa mengikuti kuliah dengan antusias tertib dan disiplin
2. Mahasiswa memiliki sikap positif terhadap mata kuliah Perancangan Konstruksi Las.
3. Mahasiswa menyadari pentingnya pengetahuan tentang perancangan las bagi masa depannya.
4. Mahasiswa menghargai pendapat orang lain/ teman sendiri di dalam berdiskusi kelas dan tugas kelompok.
5. Mahasiswa memiliki ketrampilan menjelaskan ide dan gagasan dengan alur pikir yang runtut dan sistematis.
6. Mahasiswa memiliki sopan santun di dalam kelas maupun di luar kelas.
7. Mahasiswa mampu bekerja sama dalam tim
8. Mahasiswa memiliki tanggung jawab pada tugas-tugas belajarnya.
9. Mahasiswa memiliki rasa percaya diri pada kemampuannya.

IV. SUMBER BACAAN

- A. Althouse, Turnquist, Bowditch, (1984), *Modern Welding*, South Holland: Goodheart- Wilcox.
- B. Anonim, 1999, *Qualification Standard for Welding and Brazing Procedures, Welders, Brazers, and Welding and Brazing Operators*, New York: ASME Boiler and Pressure Vessel Committee Subcommittee on Welding
- C. Anonim, (1992), *Welding Design & Fabrication Data Sheets*, Ohio: Penton Publishing, Inc.
- D. Cary, (1993), *Modern Welding Technology*, New Jersey: Prentice Hall
- E. Creamer, (1984), *Machine Design*, Canada: Addison- Wesley
- F. Hofmann, (1996), *Jig and Fixture Design*, Cincinnati: Delmar Publishers.
- G. Juvinall, Marshek, (1991), *Fundamentals of Machine Component Design*, Chichester: John Wiley & Sons
- H. Khurmi, Gupta, (1982), *A Text Book of Machine Design*, New Delhi: Eurasia Publishing House (Pvt) Ltd.

V. PENILAIAN

Butir-butir penilaian terdiri dari:

- A. Tugas Mandiri
- B. Tugas Kelompok
- C. Partisipasi dan Kehadiran Kuliah
- D. Ujian Mid Semester
- E. Ujian Akhir Semester
- F. Tugas Tambahan

A. Tugas Mandiri

Membuat desain sederhana tentang jig dan fixture.

Membuat analisis hitungan konstruksi las *groove* dan *fillet* pada bermacam - macam sambungan las.

Menghitung konstruksi pengelasan pada berbagai macam gaya pembebanan.

Skor 20 maksimum.

Dibuat Oleh:

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh:



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PERANCANGAN KONSTRUKSI FABRIKASI

No. SIL/MES/STM 335/42

Revisi : 01

Tgl : 1 April 2013

Hal 3 dari 5

B. Tugas Kelompok

Secara kelompok mahasiswa membuat desain kompleks tentang jig dan fixture serta konstruksi las yang ada di lapangan maupun industri. Desain dibuat dalam bentuk makalah dan dipresentasikan di depan kelas. Skor 10 maksimum.

C. Partisipasi dan Kehadiran Kuliah

Kehadiran mahasiswa harus dihargai sebagai keseriusan yang bersangkutan untuk meraih tujuan pendidikannya. Oleh sebab itulah keseriusan berpartisipasi mengikuti kuliah harus diberi penghargaan yang sepadan sebagai penghormatan atas nilai-nilai etos belajar yang harus ditumbuhkembangkan oleh mahasiswa. Skor: 10 maksimum.

D. Ujian Mid Semester

Ujian mid semester dilaksanakan di pertengahan perkuliahan yang bertujuan untuk memantau perkembangan belajar mahasiswa dan mengukur efektivitas tingkat pencapaian materi perkuliahan. Skor: 25 maksimum.

E. Ujian Akhir Semester

Ujian akhir semester dilaksanakan di akhir perkuliahan dan didesain untuk mengetahui tingkat pencapaian kompetensi secara keseluruhan yang harus dikuasai oleh mahasiswa. Skor: 30 maksimum.

F. Tugas Tambahan

Membuat artikel populer tentang jig dan fixture serta konstruksi sambungan las yang bahannya dapat diambil dari internet, perusahaan, maupun lapangan. Tugas tambahan ini dikhususkan buat meningkatkan peringkat nilai dari mahasiswa yang bersangkutan. Skor: 5 maksimum.

Tabel Ringkasan Bobot Penilaian

No	Jenis Penilaian	Skor Maksimum
1	Tugas mandiri	10
2	Tugas Kelompok	20
3	Kehadiran dan Partisipasi Kuliah	10
4	Ujian Mid Semester	25
5	Ujian Akhir Semester	30
6	Tugas Tambahan	5
Jumlah Maksimum		100

Untuk dinyatakan menguasai kompetensi mahasiswa harus mampu mengumpulkan minimal 56 poin (C). Poin tersebut dinyatakan dalam angka dan huruf sebagai berikut:

Dibuat Oleh:	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa Oleh:
--------------	--	-----------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PERANCANGAN KONSTRUKSI FABRIKASI

No. SIL/MES/STM 335/42

Revisi : 01

Tgl : 1 April 2013

Hal 4 dari 5

Tabel Penguasaan Kompetensi

No	Nilai	Syarat
1	A	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 86 point
2	A-	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 80 point
3	B +	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 75 point
4	B	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 71 point
5	B-	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 66 point
6	C +	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 64 point
7	C	sedikitnya mahasiswa harus mengumpulkan 56 point

V. SKEMA KERJA

Minggu ke	Kompetensi Dasar	Materi Dasar	Strategi Perkuliahan	Sumber/ Referensi
1	Menerangkan fungsi dan bentuk dasar dari jig dan fixture.	Fungsi dan bentuk dasar dari jig dan fixture.	Klasikal Diskusi	Lihat Sumber Bacaan
2	Menerangkan nilai ekonomis dari desain jig dan fixture.	Nilai ekonomis dari desain jig dan fixture.	Klasikal Diskusi	
3-5	Mendesain konstruksi jig dan fixture.	Desain konstruksi jig dan fixture.	Klasikal Diskusi Seminar	
6	Menghitung kekuatan sambungan las groove.	kekuatan sambungan las groove.	Klasikal Diskusi	
7	Menghitung kekuatan sambungan fillet.	Kekuatan sambungan fillet.	Klasikal Diskusi	
8-9	Menghitung kekuatan sambungan las pada pembebanan aksial.	Kekuatan sambungan las pada pembebanan aksial.	Klasikal Diskusi	
10-11	Menghitung kekuatan sambungan las pada pembebanan eksentrik.	Kekuatan sambungan las pada pembebanan eksentrik.	Klasikal Diskusi	
12-13	Menghitung kekuatan	Kekuatan sambungan las	Klasikal Diskusi	

Dibuat Oleh:

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh:



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

SILABUS PERANCANGAN KONSTRUKSI FABRIKASI

No. SIL/MES/STM 335/42

Revisi : 01

Tgl : 1 April 2013

Hal 5 dari 5

	sambungan las pada pembebanan momen.	pada pembebanan momen.		Bacaan
14-16	Mendesain konstruksi las.	Desain konstruksi las.	Klasikal Diskusi Seminar	

Dibuat Oleh:

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa Oleh: