



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)

Program Studi	:	PEND. TEKNIK MESIN - S1
Mata Kuliah/Kode	:	Praktik Pengelasan Logam Khusus/MES6310
Jumlah SKS	:	3
Tahun Akademik	:	2023
Semester	:	2
Mata Kuliah Prasyarat	:	-
Dosen Pengampu	:	Arif Marwanto M.Pd.
Bahasa Pengantar	:	Bahasa Indonesia

A. DESKRIPSI MATA KULIAH

Mata kuliah Pengelasan Logam Khusus memiliki bobot 3 sks praktik. Mata kuliah ini membentuk skill mahasiswa di bidang pengelasan baja khusus dan berbagai macam logam non ferro serta proses brazing. Praktik kuliah ini terdiri dari; (1) pengelasan stainless steel; (2) pengelasan besi tuang; (3) pengelasan alumunium; (4) brazing kuningan; dan (5) brazing alumunium. Proses pengelasan menggunakan mesin las GMAW, GTAW, SAW, dan OAW. Metode pembelajaran dengan menggunakan short talk, inquiry, demonstrasi, penugasan praktik. Jenis evaluasi dengan menggunakan penilaian proses dan penilaian hasil praktik berdasarkan visual inspection menurut American Welding Society (AWS) dan American Society of Mechanical Engineers (ASME).

B. CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN (CPL) DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (CPMK)

Nomor	Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)
1	Menguasai prinsip dasar SMAW, K3 pengelasan, peralatan utama SMAW, alat bantu pengelasan SMAW, konsep dasar metalurgi las dan menentukan jenis bahan tambah	Menguasai konsep, dan teori bidang teknik mesin yang diterapkan pada konsentrasi teknik pemrosesan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin

2	Mampu menyusun perangkat pembelajaran sesuai kurikulum pada proses pembelajaran pengelasan logam dengan teknik SMAW.	Mampu mengaplikasikan keilmuan pendidikan vokasional dan memanfaatkan ilmu pengetahuan, teknologi pada bidang pendidikan teknik mesin
3	Mampu melakukan teknik dasar penyalaan awal, pengelasan jalur, teknik ayunan pada proses SMAW, pengelasan sambungan fillet, dan pengelasan sambungan groove dengan proses SMAW sesuai dengan WPS	Mampu mengaplikasikan konsep keilmuan teknik mesin pada konsentrasi teknik pemrosesan, teknik fabrikasi, dan perancangan mesin

C. KEGIATAN PERKULIAHAN:

Minggu Ke-	CPMK	Bahan Kajian	Bentuk/ Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Indikator Penilaian	Teknik Penilaian	Waktu	Referensi
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
1		Memahami tujuan perkuliahan pengelasan logam khusus	1. Ceramah 2. Diskusi	mendengarkan dan mendiskusikan tujuan pengelasan logam khusus	Keaktifan tanya jawab dan keaktifan dalam diskusi	Kehadiran/Keaktifan	3 x 50 menit	4
2		Logam khusus (definisi, klasifikasi, dan aplikasi)	1. Ceramah 2. Diskusi	mendengarkan dan mendiskusikan material teknik khususnya logam khusus	presensi dan aktifitas	Kehadiran/Keaktifan	3 x 50 menit	4
3		Material besi tuang	1. Diskusi 2. Tugas/Kerja Mandiri	membuat artikel tentang material besi tuang dan mempresentasikannya	Artikel dan keaktifan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	3 x 50 menit	5
4		Material aluminium	1. Diskusi 2. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat artikel tentang logam aluminium	artikel dan keaktifan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	3 x 50 menit	5
5		Logam stainless steel	1. Diskusi 2. Tugas/Kerja Mandiri	Membuat artikel logam stainless steel	artikel dan keaktifan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas 3. Presentasi	3 x 50 menit	5
6		Pengelasan besi tuang dengan SMAW	1. Ceramah 2. Diskusi	Mendengarkan ceramah dan mendiskusikan pengelasan besi tuang dengan SMAW	Keaktifan diskusi	Kehadiran/Keaktifan	3 x 50 menit	5, 6
7		Pengelasan aluminium dengan GTAW	1. Ceramah 2. Diskusi	Mendengarkan ceramah dan mendiskusikan pengelasan aluminium dengan GTAW	Keaktifan diskusi	Kehadiran/Keaktifan	3 x 50 menit	5, 6

8		Pengelasan stainless steel dengan GMAW dan GTAW	1. Ceramah 2. Diskusi	Mendengarkan ceramah dan mendiskusikan pengelasan stainless steel dengan GTAW DAN GMAW	Keaktifan diskusi	Kehadiran/Keaktifan	3 x 50 menit	4, 5, 6
9		Proses brazing kuningan dengan OAW	1. Ceramah 2. Diskusi	mendengarkan dan mendiskusikan proses brazing kuningan dengan OAW	Keaktifan	Kehadiran/Keaktifan	3 x 50 menit	4, 5, 6
10		Proses brazing aluminium dengan OAW	1. Ceramah 2. Diskusi	Mendengarkan ceramah dan mendiskusikan proses brazing aluminium dengan OAW	Keaktifan	Kehadiran/Keaktifan	3 x 50 menit	4, 5, 6
11		Praktik pengelasan besi tuang dengan SMAW	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek	Melakukan pengelasan besi tuang dengan SMAW	kebenaran SOP dan hasil praktik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 6
12		Praktik pengelasan aluminium dengan GTAW	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek	Melakukan pengelasan aluminium dengan GTAW	Kebenaran SOP dan hasil praktik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 6
13		Cutting plan sambungan pipa T stainless steel	1. Diskusi 2. Demonstrasi	Membuat cutting plan sambungan pipa T stainless steel	keaktifan dan hasil cutting plan	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	4
14		Praktik pengelasan pipa stainless steel	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek	Melakukan pengelasan pipa stainless steel	keaktifan dan hasil praktik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 3, 6
15		Pembrazingan baja karbon dengan OAW	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek	Melakukan pembrazingan baja karbon dengan OAW	Keaktifan dan hasil praktik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 6
16		Praktik pembrazingan aluminium	1. Demonstrasi 2. Eksperimen/Praktek	Melakukan pembrazingan aluminium	Keaktifan dan hasil praktik	1. Kehadiran/Keaktifan 2. Tugas	3 x 50 menit	1, 2, 6

D. KOMPONEN PENILAIAN:

Nomor	Teknik Penilaian	Persentase Bobot Penilaian	Keterangan
1.	Kognitif	50	Akumulasi bobot penilaian maksimal 50%
	a. Kehadiran	10	
	b. Kuis	0	
	c. Tugas	40	
	d. UTS	0	
	e. UAS	0	

2.	Partisipatif	50	Akumulasi bobot penilaian minimal 50%
	a. Studi Kasus	0	
	b. Team Based Project	50	
TOTAL		100	

E. REFERENSI

1. AWS Committee On Definitions and Symbols, (2020). Standard Symbols for Welding, Brazing, and Non Destructive Examination, Miami: the American Welding Society Inc
2. AWS D1 .1/D1 .1 M:2020 An American National Standard
3. ASME IX
4. Riswan, (2016), Teknik Pengelasan, Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan
5. Bahan Teknik
6. Kobelco welding consumable

Mengetahui,
Ketua Jurusan/Koorprodi



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

PROGRAM STUDI PEND. TEKNIK MESIN - S1
KODE PRODI: 50324

Yogyakarta, 1 Januari 2024
Dosen Pengampu,



[disahkan secara digital pada sistem RPS]

Arif Marwanto M.Pd.
NIP: 198003292002121001



Catatan :

1. UU ITE No. 11 Tahun 2008 Pasal 5 Ayat 1 "Informasi Elektronik dan/atau Dokumen Elektronik dan/atau hasil cetaknya merupakan alat bukti yang sah."
2. Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh BSrE