



INSTITUT KESEHATAN DELI HUSADA DELI TUA

PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

PROGRAM SARJANA TERAPAN

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

A. IDENTITAS MATA KULIAH

Nama mata kuliah	Kode mata kuliah	Rumpun Mata Kuliah	SKS		Semester	Tanggal penyusunan
			Teori	Praktikum		
INSTRUMENTASI LABORATORIUM	AIL112	MKK	1	1	I	31 Jul 2024
Deskripsi mata kuliah	Mata kuliah ini membahas tentang prinsip-prinsip dasar dan aplikasi praktis dari berbagai instrumen yang digunakan di laboratorium medis. Mahasiswa akan belajar mengenai teknik-teknik penggunaan, kalibrasi, dan pemeliharaan instrumen laboratorium yang umum digunakan dalam pengujian medis, serta memahami standar keamanan dan kualitas yang harus dipenuhi dalam operasional laboratorium.					
Capaian Pembelajaran (CP)	S1 : Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius P4 : Menguasai konsep teoritis tata kelola laboratorium mulai dari proses pencernaan, pelaksanaan, pengawasan, monitoring, dan evaluasi operasional laboratorium medis meliputi desain, SDM, peralatan, logistik, mutu, keuangan, sistem informasi laboratorium dan marketing sesuai dengan tipe laboratorium KU2 : Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur KK4 : Mampu membuat desain tata kelola dan mampu melakukan tata kelola laboratorium mulai dari proses pencernaan, pelaksanaan, pengawasan, monitoring, dan evaluasi operasional laboratorium Medis meliputi desain, SDM, peralatan, logistik, mutu, keuangan, sistem informasi laboratorium dan marketing sesuai dengan tipe laboratorium KK9 : Mampu menguasai penggunaan instrument laboratorium dan mengaplikasikan ilmu sesuai dengan perkembangan dengan perkembangan zaman					

Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK)	CPMK-1 : Menjelaskan prinsip dasar kerja instrumen laboratorium berdasarkan konsep fisika, kimia, dan biologi yang mendasarinya CPMK-2 : Mengidentifikasi jenis-jenis alat dan instrumen laboratorium berdasarkan fungsi, prinsip kerja, dan kegunaannya di laboratorium medis CPMK-3 : Menjelaskan cara pengoperasian alat laboratorium secara manual dan otomatis sesuai prosedur operasional standar (SOP) CPMK-4 : Menganalisis gangguan atau kesalahan kerja alat berdasarkan hasil pembacaan data dan parameter instrumen CPMK-5 : Menerapkan prosedur kalibrasi, validasi, dan pemeliharaan rutin terhadap alat laboratorium sesuai standar mutu dan keselamatan kerja CPMK-6 : Mengintegrasikan penggunaan instrumen laboratorium dalam rangka mendukung proses pemeriksaan laboratorium secara akurat dan efisien.
Bahan Kajian/Materi Pembelajaran	1. Penggunaan dan perawatan centrifuge 2. Penggunaan dan perawatan mikroskop 3. Penggunaan dan perawatan oven 4. Penggunaan dan perawatan inkubator 5. Penggunaan dan perawatan autoclave 6. Penggunaan dan perawatan mikropipet 7. Penggunaan dan perawatan spektrofotometer 8. Penggunaan dan perawatan kromatografi (hplc) 9. Penggunaan dan perawatan alat analyzer (hematologi) 10. Penggunaan dan perawatan alat PCR 11. Status kalibrasi peralatan laboratorium 12. Konsep kalibrasi peralatan laboratorium 13. Prinsip-prinsip instrumentasi laboratorium klinik 14. Kalibrasi peralatan laboratorium
Daftar Referensi	1. Pradika, et al. 2023. <i>Pengenalan Instrumentasi Laboratorium Untuk Mahasiswa</i>. Magelang: PT. Adikarya Pratama Globalindo 2. Yusuf, et al. 2023. <i>Instrumentasi Laboratorium Medik</i>. Yayasan Penerbit Muhammad Zain 3. Amalia, et al. 2023. <i>Instrumen Dasar Laboratorium Sains</i>. Noerfikri Offset 4. Kahar, Fitriani. 2022. <i>Buku Ajar Instrumentasi Dasar</i>. Jawa Tengah: CV. Eureka Media Aksara 5. Nugroho, A. (2013). <i>Proses Pemisahan Sari Buah Markisa Kuning (Passifloraflavicarva) dengan Penerapan Metode Sentrifugasi</i>. Universitas Diponegoro 6. Iswanto, S. M. (2015). <i>Buku Diktat Microcontroller</i>. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Dosen pengampu	dr Katarina Julike, M.Ked (Clin-Path), Sp.PK	
Otorisasi	Ketua Program Studi  dr. Amril Purba, M.Biomed, AIFO-K NIP. 19730324 202310 1 001	Tim Pengembang RPS  dr. Katarina Julike, M.Ked (Clin-Path), Sp.PK NIP. 19850713 202307 2 001

B. PROGRAM PEMBELAJARAN

Minggu Ke/ Waktu	Sub CPMK (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Materi pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Pengalaman Belajar Mahasiswa	Bobot Nilai	Dosen
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1	Mahasiswa mampu memahami penggunaan dan perawatan centrifuge	1. Penjelasan RPS dan kontrak kuliah 2. Centrifuge 3. Fungsi centrifuge 4. Cara kerja centrifuge 5. Perawatan centrifuge	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji penggunaan dan perawatan centrifuge	5	KJS
2	Mahasiswa mampu memahami penggunaan dan perawatan mikroskop	1. Pengertian 2. Fungsi mikroskop 3. Jenis-jenis mikroskop 4. Bagian-bagian mikroskop 5. Cara kerja 6. Perawatan	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang penggunaan dan perawatan mikroskop	5	KJS

3	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami penggunaan dan perawatan Oven	1. Pengertian 2. Fungsi Oven 3. Cara kerja oven 4. Perawatan oven	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang penggunaan dan perawatan oven	5	KJS
4	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami penggunaan dan perawatan Inkubator	1. Pengertian 2. Fungsi Inkubator 3. Cara kerja inkubator 4. Perawatan inkubator	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang penggunaan dan perawatan inkubator	5	KJS
5	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami penggunaan dan perawatan Autoclave	1. Pengertian 2. Fungsi autoclave 3. Cara kerja autoclave 4. Perawatan autoclave	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang penggunaan dan perawatan autoclave	10	KJS
6	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami penggunaan dan perawatan mikropipet	1. Pengertian 2. Fungsi mikropipet 3. Jenis-jenis mikropipet 4. Cara kerja mikropipet 5. Perawatan mikropipet	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang penggunaan dan perawatan mikropipet	10	KJS
7	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami penggunaan dan perawatan	1. Pengertian spektrofotometer 2. Bagian dan fungsi spektrofotometer 3. Cara penggunaan	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum	Mengkaji tentang penggunaan dan perawatan spektrofotometer	10	KJS

	spektrofotometer	spektrofotometer 4. Perawatan spektrofotometer		1 x 170 menit			
8	UTS						
9	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami penggunaan dan perawatan HPLC	1. Pengertian HPLC 2. Bagian dan fungsi HPLC 3. Cara kerja HPLC 4. Perawatan HPLC	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang penggunaan dan perawatan HPLC	5	KJS
10	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami penggunaan dan perawatan Hematologi Analyzer	1. Pengertian hematologi analyzer 2. Bagian dan fungsi Hematologi Analyzer 3. Jenis-jenis Hematologi Analyzer 4. Prinsip kerja 5. Perawatan	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang penggunaan dan perawatan hematologi analyzer	5	KJS
11	Mahasiswa mampu menjelaskan, memahami penggunaan dan perawatan alat PCR	1. Pengertian 2. Fungsi alat PCR 3. Cara kerja PCR 4. Perawatan PCR	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang penggunaan dan perawatan alat PCR	5	KJS

12	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami Biological Safety Cabinet serta penggunaanya sesuai SOP	1. Pengertian Biological Safety Cabinet 2. Jenis-jenis BSC 3. fungsi Biological Safety Cabinet 4. Cara penggunaan Biological Safety Cabinet 5. perawatan Biological Safety Cabinet	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang status kalibrasi alat laboratorium	5	KJS
13	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami status kalibrasi alat laboratorium	1. Pengertian kalibrasi 2. Fungsi 3. Kapan dilakukan 4. Status kalibrasi 5. Dampak jika tidak dikalibrasi	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang status kalibrasi alat laboratorium	10	KJS
14	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami konsep kalibrasi	1. Traceability (ketertelusuran) 2. Uncertainty (ketidakpastian) 3. Interval kalibrasi 4. Prosedur kalibrasi	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang konsep kalibrasi	10	KJS

15	Mahasiswa mampu menjelaskan dan memahami prinsip-prinsip instrumentasi laboratorium klinik	1. Prinsip Pengukuran (Measurement Principles) 2. Prinsip Kerja Alat (Working Principles) 3. Prinsip Kalibrasi dan Kontrol Kualitas 4. 4. Prinsip Pemeliharaan dan Troubleshooting	Ceramah, simulasi dan diskusi kelompok	Kuliah interaktif 1 x 50 menit Praktikum 1 x 170 menit	Mengkaji tentang Rotator serta penggunaanya sesuai SOP	10	KJS
16	UAS						