

LAMPIRAN

BIDANG PENDIDIKAN DAN PENGAJARAN

BERITA ACARA PERKULIAHAN

PERIODE SEMESTER GASAL 2024/2025

MATA KULIAH:

DISAIN SISTEM LISTRIK

DAFTAR ISI :

- 1. SK.DEKAN FTI SEMESTER GASAL 2024/2025*
- 2. PRESENSI KEHADIRAN DOSEN DAN MATERI AJAR*
- 3. CONTOH HAND OUT MATERI AJAR*
- 4. NILAI KOMULATIF; KEHADIRAN, TUGAS, UTS DAN UAS*

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

JAKARTA



YAYASAN PERGURUAN CIKINI
INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL
Jl. Moh. Kahfi II, Bhumi Srengseng Indah, Jagakarsa, Jakarta Selatan 12640
Telp. 021-7270090 (hunting), Fax 021-7866955, hp: 081291030024
Email: humas@istn.ac.id Website: www.istn.ac.id

SURAT PENUGASAN TENAGA PENDIDIK
Nomor : 75-IV /03.1-F/IX/2024
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2024/2025

Nama	: Irmayani, IR. MT.	Status Pegawai	: Tetap
NIK/ NIDN/ NIDK	: 22900029/0310106501	Program Studi	: Teknik Elektro S1
Jabatan Akademik	: Lektor		

Bidang	Perincian Kegiatan	Tempat	Jam	Kredit (SKS)	Hari	
I. PENDIDIKAN & PENGAJARAN	1. Pengajaran di kelas termasuk laboratorium					
	Sistem Digital (kelas A/K)		10.00-11.40	2	Senin	
	Elektronika Analog & Digital		14.30-16.00	3	Sabtu	
	Elektronika & Praktikum (kelas K)		19.00-20.40	2	Selasa	
	Sistem Komunikasi Analog & Digital		19.00-20.40	3	Rabu	
	Divais Mikroelektronik & Praktikum		13.00-14.30	2	Sabtu	
	2. Pembimbing					
	1. Seminar					
	2. Kerja Praktek					
	3. Tugas Akhir/Tesis				1	
	4. Pembimbing Akademik					
	3. Penguji					
	1. Tugas Akhir/Tesis					
	2. Kerja Praktek					
4. Tugas Tambahan						
1. Menduduki jabatan di Perguruan Tinggi						
II. PENELITIAN	1. Penelitian Ilmiah					
	2. Penulisan Karya Ilmiah			1		
	3. Penulisan Diktat Kuliah					
	4. Menerjemahkan Buku Kuliah					
	5. Pengembangan Program Kuliah Kurikulum					
	6. Pengembangan Bahan Ajar					
III. PENGABDIAN PADA MASYARAKAT	1. Menduduki jabatan di Pemerintahan					
	2. Pengembangan Hasil Pendidikan dan Penelitian					
	3. Memberikan penyuluhan/pelatihan/penataran/ceramah				1	
	4. Memberikan Pelayanan Kepada Masyarakat					
	5. Menulis karya Pengmas yang tidak dipublikasikan					
	6. Pengelolaan Jurnal Ilmiah				1	
IV. PENUNJANG	1. Menjadi anggota/panitia pada badan/lembaga suatu PT					
	2. Menjadi anggota Badan Lembaga Pemerintah					
	3. Menjadi anggota organisasi profesi					
	4. Mewakili PT/lembaga pemerintah, duduk dalam panitia antar lembaga					
	5. Menjadi anggota delegasi nasional ke pertemuan internasional					
	6. Berperan Serta Aktif dalam pertemuan ilmiah/seminar					
	7. Anggota dalam tim layanan pendidikan					
Jumlah Total				16		

Kepada yang bersangkutan akan diberikan gaji/honorarium sesuai dengan peraturan penggajian yang berlaku di Institut Sains dan Teknologi Nasional. Penugasan ini berlaku dari tanggal 01 September 2024 sampai dengan 31 Februari 2024

Tembusan :

1. Wakil Rektor 1 - ISTN
2. Wakil Rektor 2 - ISTN
3. Ka. Biro Sumber Daya Manusia - ISTN
4. Arsip





INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2024 GANJIL

MATA KULIAH : Desain Sistem Listrik

NAMA DOSEN : Ir. IRMAYANI, MT.

KREDIT/SKS : 2 SKS

KELAS : A

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Selasa, 24 September 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Bab 1 Pendahuluan	Terlaksana	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
2	Selasa, 1 Oktober 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Bab 2: Definisi tentang Desain dan Ruang Lingkupnya	Terlaksana	(2 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
3	Selasa, 8 Oktober 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Parameter desain: Keterbaruan	Terlaksana	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
4	Selasa, 15 Oktober 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Parameter Disain: Sketsa dan dimensi produk yang akan dihasilkan	Terlaksana	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
5	Selasa, 22 Oktober 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Perancangan dg bantuan Software, tapi konsep telah tersedia terlebih dahulu.	Terlaksana dengan berlatih pembuatan perancangan	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
6	Selasa, 29 Oktober 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Add value dan Keunggulan dari suatu Design	Terlaksana dan latihlah dengan sebuah karya design	(2 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	

7	Selasa, 5 November 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Parameter Design dalam dimensi	Terlaksana dengan pemberian tugas desain	(2 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.
8	Selasa, 12 November 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Parameter Novelty dari suatu Disain Kelistrikan	Diskusi dan terlaksana	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.
9	Selasa, 19 November 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Mahasiswa DSK WAJIB hadir pada Seminar Dies Natalis Prodi Teknik Elektro dg thema SMART BUILDING pada hari Sabtu jam 13..00 di Kampus ISTN, Ruang Kelas ataupun Multiguna secara OFFLINE .. Mahasiswa WAJIB melakukan Pembuatan Resume dengan 7 halaman penuh untuk 7 Pembicara. Pemikiran Design Sistem Kelistrikan	Dilaksanakan dalam rangka Dies Natalis ISTN 74	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.
10	Selasa, 26 November 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Konsep Dasar Sistem Kelistrikan bidang Tenaga Listrik	Pengertian Sistem Kelistrikan: Penjelasan tentang sistem kelistrikan secara umum, tujuan desain sistem kelistrikan, dan fungsinya dalam berbagai sektor. Misalkan dalam Jenis-jenis Sistem Kelistrikan berupa: Sistem kelistrikan tenaga (power system), Sistem distribusi dan transmisi, Sistem kelistrikan penerangan dan penerangan jalan	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.

11	Selasa, 3 Desember 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Komponen Utama Kelistrikan Tenaga	Adapun Komponen Utama Sistem Kelistrikan:, meliputi: Sumber energi (generator, pembangkit listrik) Saluran transmisi dan distribusi, Beban (motor, lampu, peralatan industri) Panel kontrol dan perlindungan (switchgear, fuse, circuit breakers)	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
12	Selasa, 10 Desember 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Teori Listrik Dasar Arus, Tegangan dan Daya	Hukum Ohm: Hubungan antara tegangan, arus, dan resistansi dalam sirkuit listrik., seperti: Hukum Kirchoff: Hukum Kirchoff Arus (KCL) dan Hukum Kirchoff Tegangan (KVL) Analisis Rangkaian Listrik Sederhana: Rangkaian seri dan paralel, serta cara menghitung total tegangan, arus, dan daya. Teori Daya Listrik: Konsep daya aktif, reaktif, dan tampak serta faktor daya.	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	

13	Selasa, 17 Desember 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Pengukuran dan Instrumen serta Rangkaian Listrik AC dan DC	Alat Pengukuran Listrik: Multimeter, voltmeter, ammeter, wattmeter, dan clamp meter. Pengukuran Tegangan, Arus, dan Daya: Cara menggunakan alat ukur untuk mengukur parameter kelistrikan. Prinsip Kerja dan Penggunaan Transformator: Fungsi dan aplikasi transformator dalam distribusi daya. Rangkaian Listrik DC: Pembahasan tentang sumber DC, karakteristik dan aplikasi, serta analisis rangkaian DC. Rangkaian Listrik AC: Pembahasan tentang sumber AC, frekuensi, siklus, amplitudo, dan jenis gelombang. Sifat Listrik AC: Impedansi, fase, dan hubungan antara tegangan dan arus dalam rangkaian AC. Resonansi dalam Rangkaian AC:	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.
----	-----------------------------	-------	-------	------	---------	--	--	---------	---

14	Selasa, 24 Desember 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Sistem Tenaga Listrik, Distribusi dan Sistem Proteksi dan Pengendaliannya	Pembangkit Listrik: Jenis pembangkit listrik (PLTU, PLTA, PLTG, PLTS) dan prinsip kerjanya. Sistem Transmisi dan Distribusi Listrik: Pembahasan mengenai tegangan tinggi (HT) dan distribusi rendah (TR), , serta komponen-komponennya (transformator, saluran udara dan kabel bawah tanah). Perhitungan Sistem Transmisi: Pemilihan ukuran kabel, tegangan operasi, dan perhitungan kerugian daya pada transmisi. Pengertian Sistem Proteksi: Pentingnya sistem perlindungan dalam mencegah kerusakan pada peralatan listrik dan jaringan.	(3 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
----	-----------------------------	-------	-------	------	---------	---	---	---------	--	--

15	Selasa, 31 Desember 2024	16:00	17:00	0000	Selesai	Konsep Efisiensi Energi dan Manajemen Energi menuju SMART BUILDING	Efisiensi Energi: Pentingnya merancang sistem kelistrikan yang efisien dan hemat energi, termasuk penggunaan perangkat dengan efisiensi tinggi. dan Perancangan Gardu Manajemen Energi: Pengelolaan penggunaan energi, pengukuran konsumsi energi, dan penggunaan teknologi smart grid. Penerapan Sistem Energi Terbarukan: Penggunaan energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, atau biomassa dalam desain sistem kelistrikan.	(2 / 3)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.
----	-----------------------------	-------	-------	------	---------	--	--	---------	--

Jakarta, 16 Februari 2025
Ketua Prodi Teknik Elektro



Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.
NIDN 0331076204



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

JURNAL PERKULIAHAN TEKNIK ELEKTRO 2024 GANJIL

MATA KULIAH : Desain Sistem Listrik

NAMA DOSEN : Ir. IRMAYANI, MT.

KREDIT/SKS : 2 SKS

KELAS : K

TATAP MUKA KE	HARI/TANGGAL	MULAI	SELESAI	RUANG	STATUS	RENCANA MATERI	REALISASI MATERI	KEHADIRAN MHS	PENGAJAR	TANDA TANGAN
1	Sabtu, 28 September 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	BAB 1 : Pendahuluan	sesuai waktu dan Terlaksana	(12 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
2	Sabtu, 5 Oktober 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	BAB 2: Definisi tentang Desain dan ruang lingkupnya.	Terlaksana dengan baik	(10 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
3	Sabtu, 12 Oktober 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	Parameter Disain-1: Kajian bahan sebelumnya, Kebutuhan dan Demand, Gambar dan Dimensi	Terlaksana	(10 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
4	Sabtu, 19 Oktober 2024	17:00	18:00		Selesai	Parameter Disain: Sketsa dan dimensi produk yang akan dihasilkan dilengkapi dg software perancangan	Terlaksana	(12 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
5	Sabtu, 26 Oktober 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	Perancangan rangkaian elektronika/listrik dgn software	Terlaksana	(10 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
6	Sabtu, 2 November 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	Perancangan menggunakan aplikasi	Terlaksana dengan berlatih buat studi kasus	(10 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	

7	Sabtu, 9 November 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	Parameter desain DIMENSI	Terlaksana dengan pengumpulan Tugas	(9 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
8	Sabtu, 16 November 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	UTS	TERLAKSANA	(12 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
9	Sabtu, 23 November 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	Perancangan rangkaiian dengan aplikasi(Lanjutan) dan mengumpulkan tugas	Terlaksana	(10 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
10	Sabtu, 30 November 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	Pengertian DSK Tenaga Listrik	Pengertian Sistem Kelistrikan: Penjelasan tentang sistem kelistrikan secara umum, tujuan desain sistem kelistrikan, dan fungsinya dalam berbagai sektor. Misalkan dalam Jenis-jenis Sistem Kelistrikan berupa: Sistem kelistrikan tenaga (power system), Sistem distribusi dan transmisi, Sistem kelistrikan penerangan dan penerangan jalan	(11 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	
11	Sabtu, 7 Desember 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	Perancangan Rangkaian elektronika menggunakan aplikasi., menjelaskan mengumpulkan tugas	Terlaksana	(11 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.	

12	Sabtu, 14 Desember 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	Parameter Disain Sistem Kelistrikan dala Power Engineering dalam bentuk Beban Listrik	Desain sistem kelistrikan adalah proses yang kompleks dan melibatkan berbagai parameter untuk memastikan sistem tersebut aman, andal, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berikut adalah parameter utama yang harus diperhatikan dalam desain sistem kelistrikan: 1. Beban Listrik Jenis Beban: Beban resistif (lampu pijar), induktif (motor), atau kapasitif (kondensor). Karakteristik Beban: Beban tetap, beban variabel, atau beban puncak. Daya Beban: Total daya yang dibutuhkan (kW atau kVA). Faktor Daya (Power Factor): Efisiensi penggunaan daya (ideal mendekati 1).	(10 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.
13	Sabtu, 21 Desember 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	KETERBARUAN DAN KEUNGGULAN DARI SUATU PERANCANGAN	KETERBARUAN YANG JELAS BERDASARKAN KAJIAN PUSTAKA DAN KEUNGGULAN DIBANDINGKAN DENGAN RANCANGAN TERDAHULU HARUS ADA	(12 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.

14	Sabtu, 28 Desember 2024	17:00	18:00	0000	Selesai	Sistem Tenaga Listrik, Distribusi dan Sistem Proteksi dan Pengendaliannya	<p>Pembangkit Listrik: Jenis pembangkit listrik (PLTU, PLTA, PLTG, PLTS) dan prinsip kerjanya.</p> <p>Sistem Transmisi dan Distribusi Listrik: Pembahasan mengenai tegangan tinggi (HT) dan distribusi rendah (TR), , serta komponen-komponennya (transformator, saluran udara dan kabel bawah tanah).</p> <p>Perhitungan Sistem Transmisi: Pemilihan ukuran kabel, tegangan operasi, dan perhitungan kerugian daya pada transmisi.</p> <p>Pengertian Sistem Proteksi: Pentingnya sistem perlindungan dalam mencegah kerusakan pada peralatan listrik dan jaringan.</p>	(11 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.
----	----------------------------	-------	-------	------	---------	---	---	-----------	--

15	Sabtu, 4 Januari 2025	17:00	18:00	0000	Selesai	Konsep Efisiensi Energi dan Manajemen Energi menuju SMART BUILDING	<p>Efisiensi Energi: Pentingnya merancang sistem kelistrikan yang efisien dan hemat energi, termasuk penggunaan perangkat dengan efisiensi tinggi. dan Perancangan Gardu</p> <p>Manajemen Energi: Pengelolaan penggunaan energi, pengukuran konsumsi energi, dan penggunaan teknologi smart grid.</p> <p>Penerapan Sistem Energi Terbarukan: Penggunaan energi terbarukan seperti tenaga surya, angin, atau biomassa dalam desain sistem kelistrikan.</p>	(12 / 12)	Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc. Ir. IRMAYANI, MT.
----	-----------------------	-------	-------	------	---------	--	---	-----------	--

Jakarta, 16 Februari 2025
Ketua Prodi Teknik Elektro



Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.
NIDN 0331076204



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta
Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

LAPORAN PERSENTASE PRESENSI MAHASISWA TEKNIK ELEKTRO 2024 GANJIL

Mata kuliah : Desain Sistem Listrik
Dosen Pengajar : Ir. IRMAYANI, MT.

Nama Kelas : K

No	NIM	Nama	Pertemuan	Alfa	Hadir	Ijin	Sakit	Presentase
Peserta Reguler								
1	24224601	Wira Nur Ikhwan	16		15	1		93.75
2	24224602	Suraji	16	4	12			75
3	24224603	Novellino Pahlevi	16	2	13	1		81.25
4	24224604	Donald Reagen	16	1	13	2		81.25
5	24224605	Aditya Mutahari Madseman	16	3	12	1		75
6	24224701	Muhamad Iqbal	16		16			100
7	24224702	Km Chandra Bayu Saputra	16	1	13	2		81.25
8	24224703	Akbar Rhamadan	16		16			100
9	24224705	Muhammad Rafi	16		16			100
10	24224706	Sireng Maulidyas Prakasa	16		16			100
11	24224707	Melisa Aftantia	16		15	1		93.75
12	24224708	Magdalena Gultom	16	1	15			93.75

Jakarta, 16 Februari 2025
Ketua Prodi Teknik Elektro

Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.
NIP. 198509-008



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

PRODI : TEKNIK ELEKTRO

PERIODE : 2024 GANJIL

Mata kuliah : Desain Sistem Listrik

Nama Kelas : A

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : EL1704

SKS : 2

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (20%)	UTS (30%)	UAS (40%)	KEHADIRAN (10%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	19220001	Muhammad Isra Maulana	50.00	75.00	0.00	100.00	42.50	D			
2	19220004	Abdullah khoiruraffil umam	50.00	75.00	0.00	94.00	41.90	D			
3	20220001	MUHAMMAD AGUNG RAHMANSYAH	0.00	0.00	0.00	82.00	8.20	E			

Tanggal Cetak : Senin, 17 Februari 2025, 12:45:28

Paraf Dosen :

Dr._ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.

Ir. IRMAYANI, MT.



INSTITUT SAINS DAN TEKNOLOGI NASIONAL

Jl. Moch. Kahfi II No.RT.13, RT.13/RW.9, Srengseng Sawah, Kec. Jagakarsa, Kota Jakarta Selatan, DKI Jakarta

Website : www.istn.ac.id / e-Mail : admin@istn.ac.id / Telepon : (021) 7270090

NILAI PERKULIAHAN MAHASISWA

PRODI : TEKNIK ELEKTRO

PERIODE : 2024 GANJIL

Mata kuliah : Desain Sistem Listrik

Nama Kelas : K

Kelas / Kelompok :

Kode Mata kuliah : EL1704

SKS : 2

No	NIM	Nama Mahasiswa	TUGAS INDIVIDU (20%)	UTS (30%)	UAS (40%)	KEHADIRAN (10%)	Nilai	Grade	Lulus	Sunting KRS?	Info
1	24224601	Wira Nur Ikhwan	75.00	75.00	70.00	75.00	73.00	B+	✓		
2	24224602	Suraji	65.00	0.00	65.00	70.00	46.00	D			
3	24224603	Novellino Pahlevi	80.00	80.00	70.00	70.00	75.00	A-	✓		
4	24224604	Donald Reagen	70.00	70.00	70.00	70.00	70.00	B	✓		
5	24224605	Aditya Mutahari Madseman	70.00	0.00	70.00	70.00	49.00	D			
6	24224701	Muhamad Iqbal	70.00	70.00	70.00	75.00	70.50	B	✓		
7	24224702	Km Chandra Bayu Saputra	65.00	65.00	65.00	75.00	66.00	B-	✓		
8	24224703	Akbar Rhamadan	80.00	90.00	75.00	82.00	81.20	A	✓		
9	24224705	Muhammad Rafi	80.00	90.00	78.00	75.00	81.70	A	✓		
10	24224706	Sireng Maulidyas Prakasa	70.00	70.00	75.00	75.00	72.50	B+	✓		
11	24224707	Melisa Aftantia	80.00	80.00	75.00	75.00	77.50	A-	✓		
12	24224708	Magdalena Gultom	60.00	70.00	70.00	75.00	68.50	B	✓		

Tanggal Cetak : Senin, 17 Februari 2025, 12:45:28

Paraf Dosen :

Dr. ing. AGUS SOFWAN, M.Eng.Sc.

Ir. IRMAYANI, MT.



IC PROCESS AND TECHNOLOGY

Irmayani

What is a semiconductor?

A *semiconductor* is a material that behaves in between a conductor and an insulator.

Periodic Table of the Elements

Legend:

- Alkali metals (Orange)
- Alkaline earth metals (Yellow)
- Transition metals (Pink)
- Lanthanide series (Light Blue)
- Actinide series (Light Purple)
- Poor metals (Light Green)
- Nonmetals (Green)
- Noble gases (Cyan)
- Solid (C)
- Liquid (Br)
- Gas (H)
- Synthetic (Te)

Atomic masses in parentheses are those of the most stable or common isotopes.

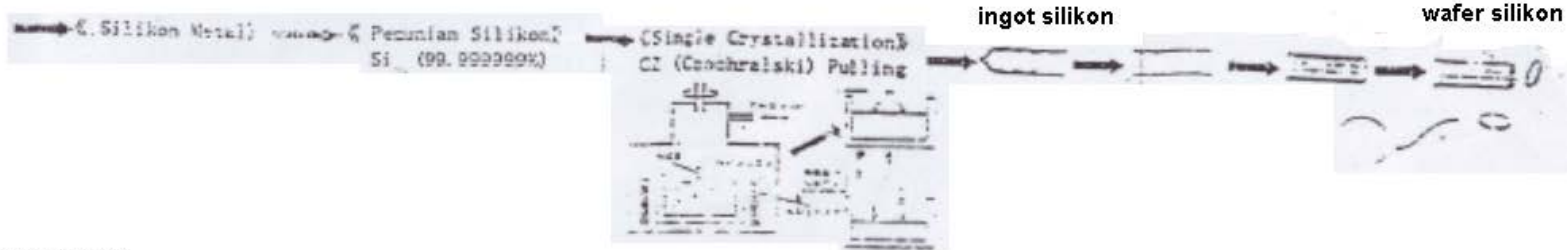
Note: The sub-group numbers 1-10 were adopted in 1979 by the International Union of Pure and Applied Chemistry. The names of elements 112-118 are the Latin nomenclature of those numbers.

The periodic table shows elements color-coded by their properties. A red circle highlights Silicon (Si) and Germanium (Ge), which are semiconductors. Other elements in the same group (Carbon, Tin, Lead) are also highlighted in light green, indicating they are poor metals.

Examples of semiconductors include chemical elements and compounds such as silicon, germanium, and gallium arsenide

1. Proses pembuatan wafer silikon

(Batu silika)
SiO₂



2. Proses Wafer

wafer silikon

Proses thin film

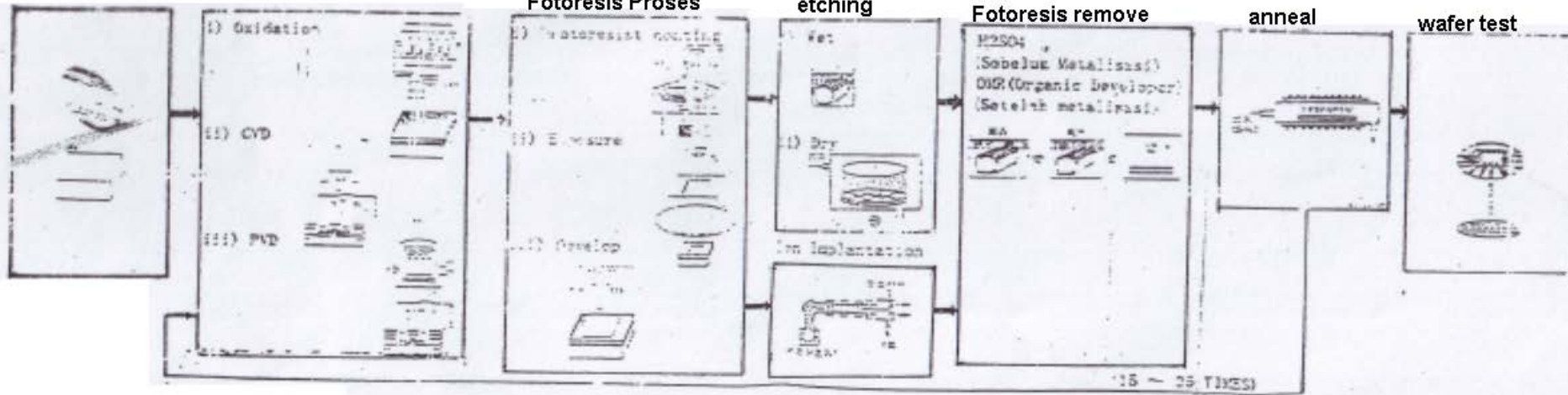
Fotorevis Proses

etching

Fotorevis remove

anneal

wafer test



3. Proses Assembly

Dicing

DIE BONDING

WIRE BONDING

FOLDING

PACKAGING & TEST INSPECTION

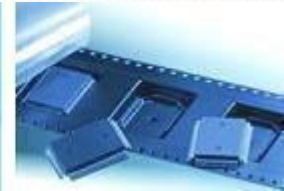


SEMICONDUCTOR MANUFACTURING

BACK END

Semiconductor
assembly packaging

Production of pure silicon

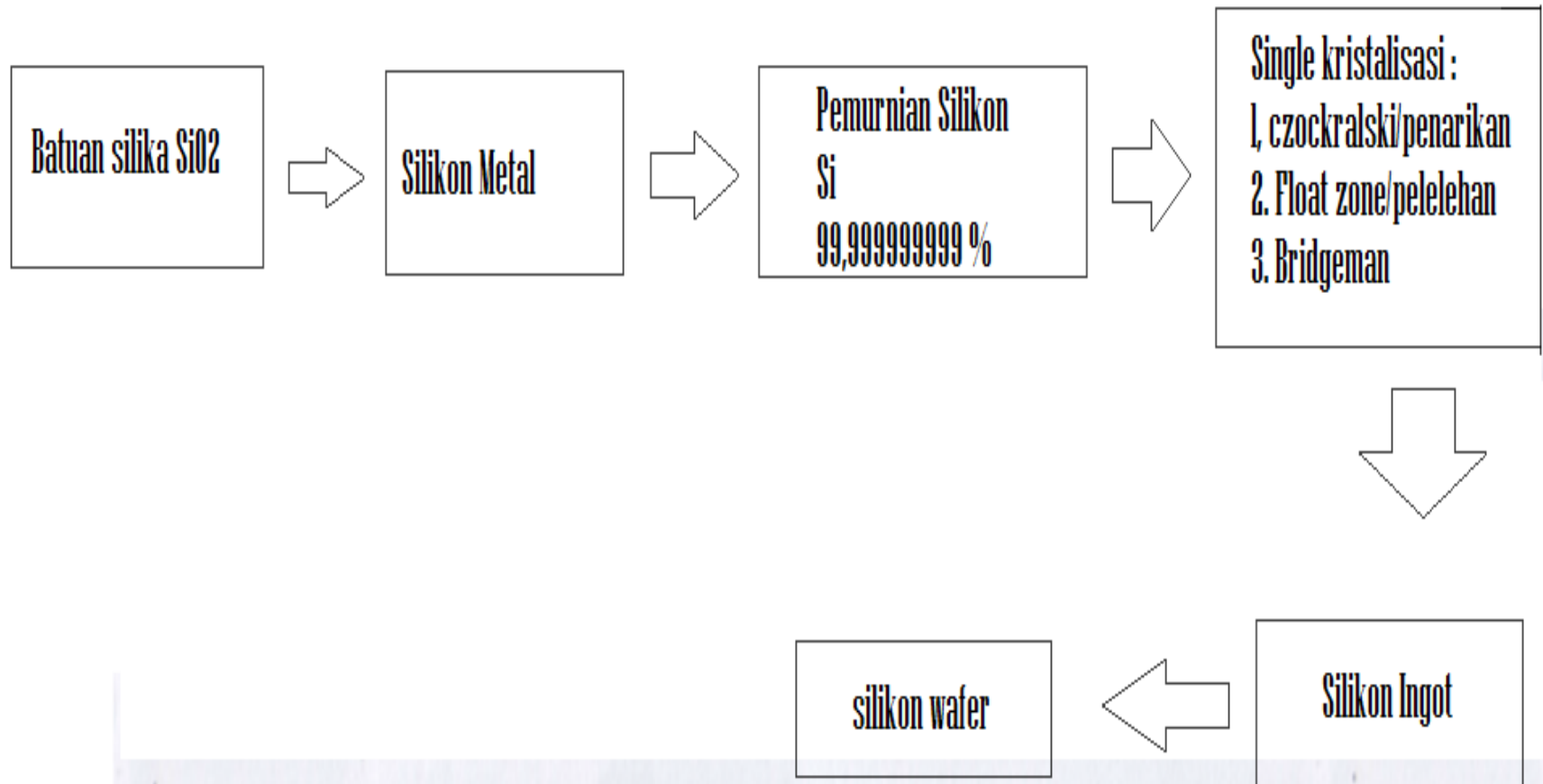


Wafer fabrication

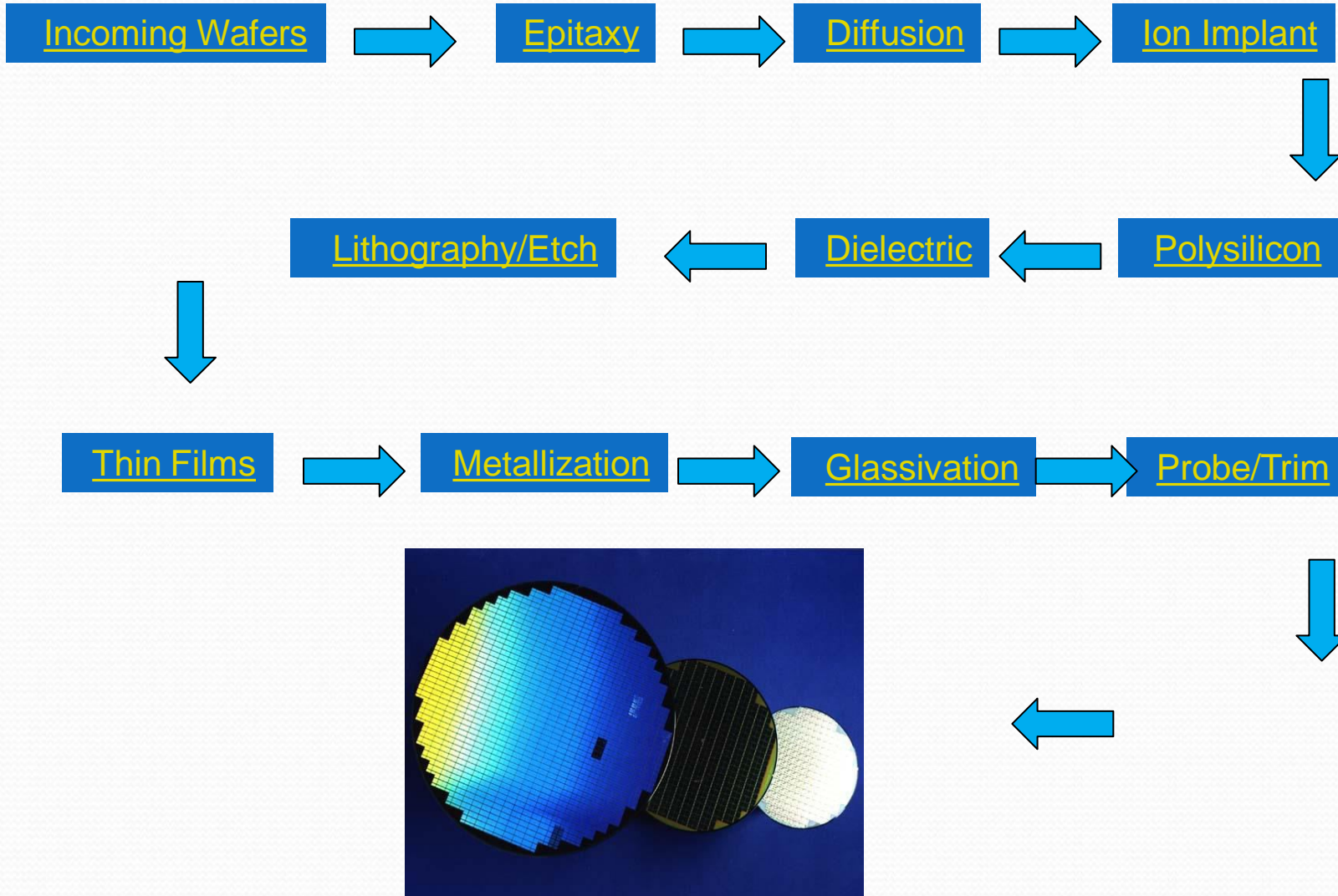
Testing and packing

FRONT END

1. Proses pembuatan wafer



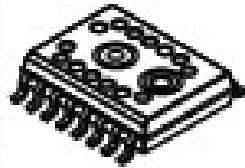
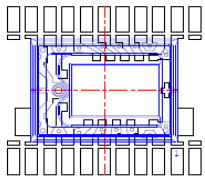
Wafer Fabrication Process Flow



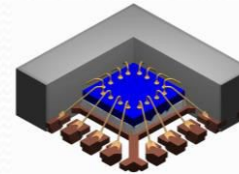
Package Variation

Pre mold (cavity) package

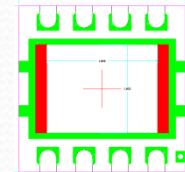
unit layout leadframe



Leadless package

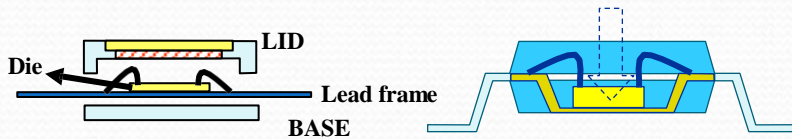


QFN package



DFN package

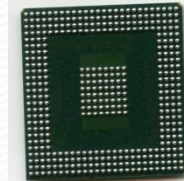
Power package



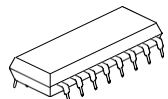
Metal package

Exposed pad package

BGA

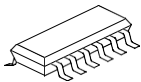


Standard Leaded

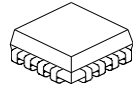


PDIP

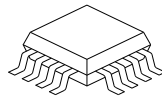
Thru hole pack



SOIC/QSOP



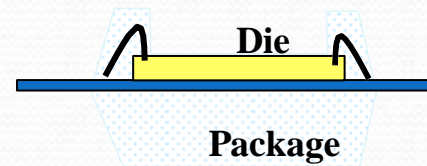
PLCC



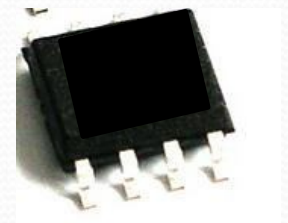
T/L/M/QFP

Surface mount device

Other

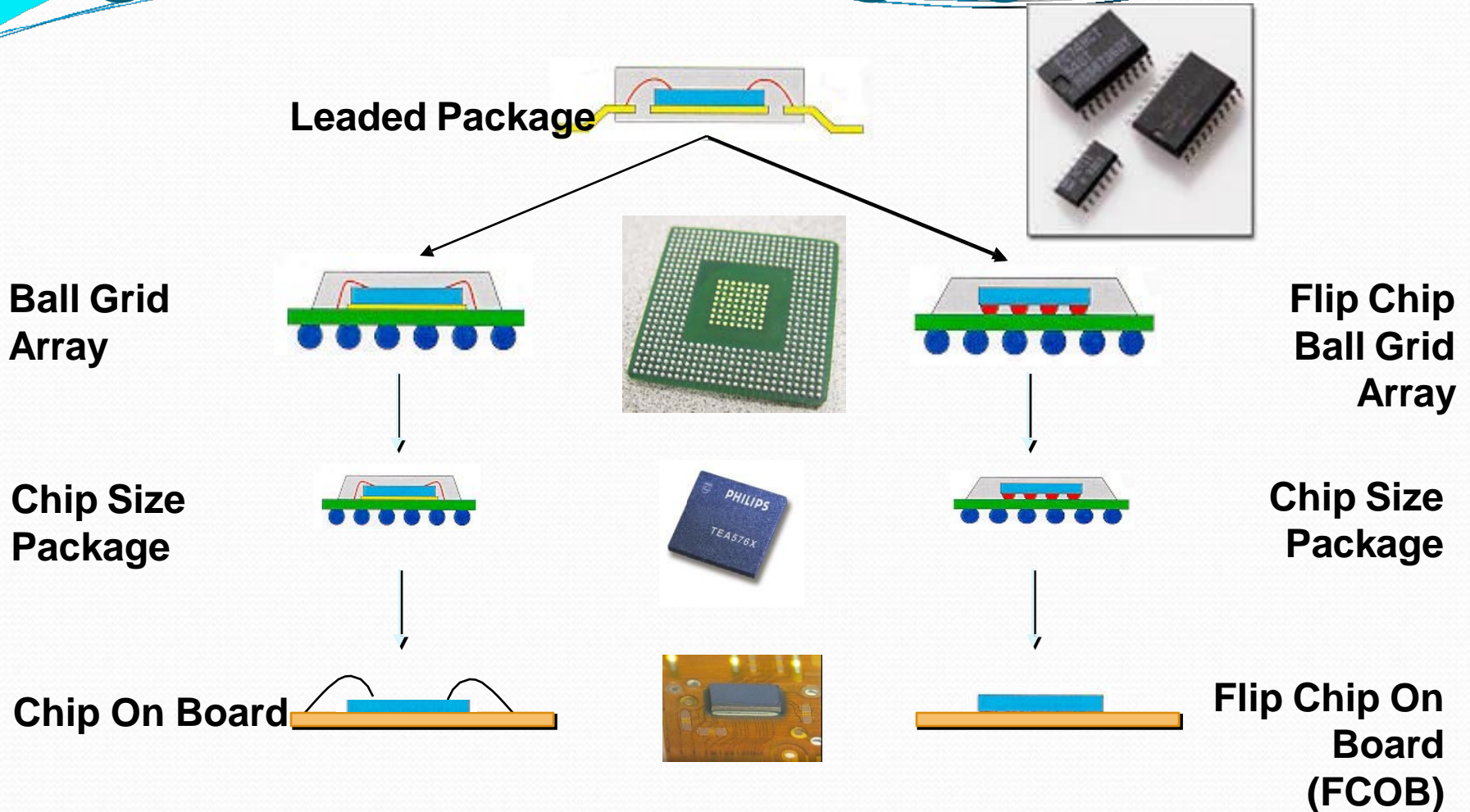


Molded with exposed die



SIP sensor

Progression in Packaging



Source: TechSearch International, Inc.

IC Applications

Communications / Wireless



Consumer



Automotive



Computing



Power

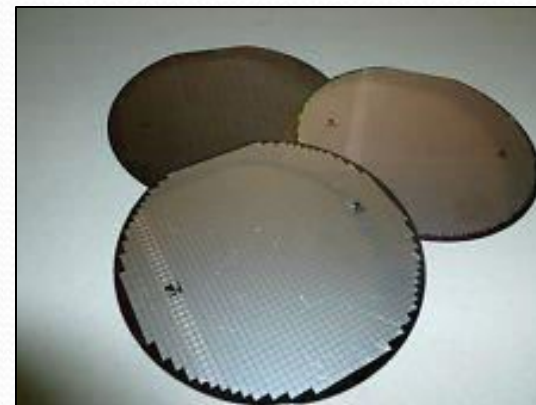
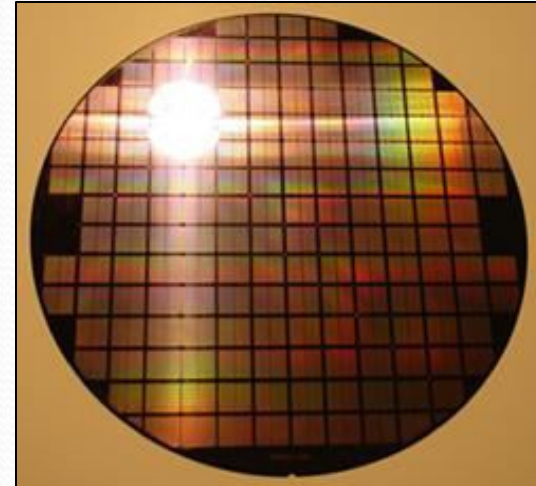


Industrial



Wafers

- Majority material from Silicon
- Some made by GaAs, Glass
- Diameter: 4,5,6,8,12 inches
- Original thickness: 25 and 29 mils



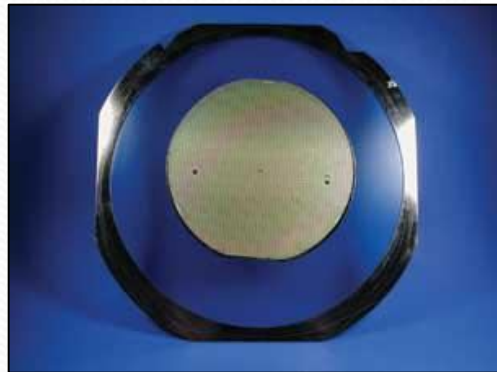
Back Grinding

- Process to thin down the wafer from original thickness to the required final thickness by abrasive grinding wheel in combination to mechanical/chemical polish
- Common industries used wafer thickness 8-15 mils (200-300microns)
- Current Machine capability 1.0 mil (25microns)

Wafer Mount

- Mount the wafer to mounting tape to prepare for wafer sawing process
- Current technology can mount wafer as thin as 2.0 mils (50 microns)
- Challenge: ???

Wafer Mount



Die Bonding

- Bonding the individually singulated IC to substrate.

Wire Bonding

- Process of interconnecting the IC to its substrate through bonding wire
- Each IC has bond pad that can transfer the circuit information to the designated lead that to be connected to board application

Wire Bonding

