



MINISTERUL ÎNVĂȚĂMÎNTULUI



INSTITUTUL POLITEHNIC TIMIȘOARA

1962



Rectorii Politehnicii

Scoala politehnică

1920 - 1948



Traian LALESCU
(1920 - 1921)



Stan VIDRIGHIN
(Iul. 1921 - Oct. 1921)



Victor VALCOVICI
(1921 - 1930)



Victor BLASIAN
(1934 - 1939)



C-tin TEODORESCU
(1934 - 1939)



Corneliu SEVERIIHEANU
(1939 - 1940)

Institutul Politehnic Timisoara

1948 - 1970



Ilie MURGULESCU
(1947 - 1949)



Nicolae MAIOR
(1949 - 1950)



Ioan BELIGAR
(1950 - 1956)



Coriolan DRAGULESCU
(1956)



Alexandru ROGOJAN
(1956 - 1957)

Universitatea Tehnica din Timisoara

1991 - 1995

Universitatea "Politehnica" din Timisoara

1995 - prezent



Radu VLADEA
(1990 - 1992)



Alexandru NICHICI
(1992 - 1996)



Ion CARTIS
(1996 - 2004)



Nicolae ROBU
(2004 - în prezent)

itehnicii din Timisoara



oala politehnica
1920 - 1948



Ilie SEVERIIHEANU
(1939 - 1946)



Ilie POPESCU
(ian. 1940 - nov. 1940)

Victor LATIU
(1940 - 1941)



Plautius ANDRONESCU
(1941 - 1944)



Marin BANARESCU
(1944 - 1946)



Constantin CANDEA
(1946 - 1947)

Institutul Politehnic "Traian Vuia" din Timisoara
1970-1991



Gheorghe SILAS
(1957)



Marin RADOI
(1957 - 1962)



Constantin AVRAM
(1962)



Ioan ANTON
(1963 - 1971)



Coletta De SABATA
(1971 - 1981)



Coletta De SABATA
(1981 - 1989)

Timisoara



Nicolae ROBU
(2004 - in prezent)

378.9 (Har. Tinsbury)

~~378.9.6~~

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE

WASHINGTON, D. C.

1916

CUPRINSUL

I. Istoric	5
II. Facultățile Institutului	8
1. Facultatea de Mecanică	8
2. Facultatea de Electrotehnică	16
3. Facultatea de Construcții	21
4. Facultatea de Chimie Industrială	26
5. Facultatea de Mecanică Agricolă	32
III. Formele de desfășurare ale procesului de învățămînt	34
IV. Cursuri	37
V. Laboratoare	56
VI. Cadrele didactice de predare	85
VII. Biblioteci	92
VIII. Cămine, cantine, burse și asistență medicală	94
IX. Activitatea cultural-sportivă	98
X. Condițiile de admitere	102
XI. Programa obiectelor de la concursul de admitere	106

1957-1958

1	1957-1958	1957-1958
2	1957-1958	1957-1958
3	1957-1958	1957-1958
4	1957-1958	1957-1958
5	1957-1958	1957-1958
6	1957-1958	1957-1958
7	1957-1958	1957-1958
8	1957-1958	1957-1958
9	1957-1958	1957-1958
10	1957-1958	1957-1958
11	1957-1958	1957-1958
12	1957-1958	1957-1958
13	1957-1958	1957-1958
14	1957-1958	1957-1958
15	1957-1958	1957-1958
16	1957-1958	1957-1958
17	1957-1958	1957-1958
18	1957-1958	1957-1958
19	1957-1958	1957-1958
20	1957-1958	1957-1958
21	1957-1958	1957-1958
22	1957-1958	1957-1958
23	1957-1958	1957-1958
24	1957-1958	1957-1958
25	1957-1958	1957-1958
26	1957-1958	1957-1958
27	1957-1958	1957-1958
28	1957-1958	1957-1958
29	1957-1958	1957-1958
30	1957-1958	1957-1958
31	1957-1958	1957-1958
32	1957-1958	1957-1958
33	1957-1958	1957-1958
34	1957-1958	1957-1958
35	1957-1958	1957-1958
36	1957-1958	1957-1958
37	1957-1958	1957-1958
38	1957-1958	1957-1958
39	1957-1958	1957-1958
40	1957-1958	1957-1958
41	1957-1958	1957-1958
42	1957-1958	1957-1958
43	1957-1958	1957-1958
44	1957-1958	1957-1958
45	1957-1958	1957-1958
46	1957-1958	1957-1958
47	1957-1958	1957-1958
48	1957-1958	1957-1958
49	1957-1958	1957-1958
50	1957-1958	1957-1958
51	1957-1958	1957-1958
52	1957-1958	1957-1958
53	1957-1958	1957-1958
54	1957-1958	1957-1958
55	1957-1958	1957-1958
56	1957-1958	1957-1958
57	1957-1958	1957-1958
58	1957-1958	1957-1958
59	1957-1958	1957-1958
60	1957-1958	1957-1958
61	1957-1958	1957-1958
62	1957-1958	1957-1958
63	1957-1958	1957-1958
64	1957-1958	1957-1958
65	1957-1958	1957-1958
66	1957-1958	1957-1958
67	1957-1958	1957-1958
68	1957-1958	1957-1958
69	1957-1958	1957-1958
70	1957-1958	1957-1958
71	1957-1958	1957-1958
72	1957-1958	1957-1958
73	1957-1958	1957-1958
74	1957-1958	1957-1958
75	1957-1958	1957-1958
76	1957-1958	1957-1958
77	1957-1958	1957-1958
78	1957-1958	1957-1958
79	1957-1958	1957-1958
80	1957-1958	1957-1958
81	1957-1958	1957-1958
82	1957-1958	1957-1958
83	1957-1958	1957-1958
84	1957-1958	1957-1958
85	1957-1958	1957-1958
86	1957-1958	1957-1958
87	1957-1958	1957-1958
88	1957-1958	1957-1958
89	1957-1958	1957-1958
90	1957-1958	1957-1958
91	1957-1958	1957-1958
92	1957-1958	1957-1958
93	1957-1958	1957-1958
94	1957-1958	1957-1958
95	1957-1958	1957-1958
96	1957-1958	1957-1958
97	1957-1958	1957-1958
98	1957-1958	1957-1958
99	1957-1958	1957-1958
100	1957-1958	1957-1958

I. ISTORIC

Institutul politehnic Timișoara, își are începuturile în fosta Școală politehnică din Timișoara; această școală, prin legea pentru reforma învățământului din anul 1948, s-a transformat în Institutul politehnic Timișoara.

După primul război mondial, începe să se resimtă tot mai mult nevoia de cadre tehnice cu pregătire superioară într-o serie de ramuri cerute de dezvoltarea industriei țării.

După îndelungate târăgănări ale oficialităților timpului, la insistențele unui grup de intelectuali progresiști, Școala politehnică din Timișoara a fost declarată oficial deschisă la 7 noiembrie 1920, cu 2 din cele 4 secții inițial prevăzute. Aceste secții, transformate ulterior în facultăți erau:

- secția electromecanică
- secția mine și metalurgie

Primul conducător al școlii a fost eminentul profesor Traian Lalescu. Entuziasmul său, extraordinara lui energie și munca asiduă depusă de cadrele didactice, au reușit să învingă dificultățile, cu toată lipsa de sprijin a regimului burghezo-moșieresc din acea vreme.

Fără o bază materială corespunzătoare, fără un sprijin efectiv din partea statului, Școala politehnică din Timișoara și-a desfășurat activitatea în condiții extrem de grele. Numărul mic al laboratoarelor, insuficiența lor înzestrare, nu permitea o pregătire practică a studenților și nici desfășurarea corespunzătoare a muncii de cercetare științifică desfășurate de cadrele didactice. Cursurile aveau un caracter enciclopedic, urmărindu-se pregătirea generală a viitorului inginer, fără o specializare precisă. Învățământul în general era rupt de practică.

În anul 1923 începe să funcționeze „Societatea Științifică a Școlii politehnice din Timișoara” în cadrul căreia cadrele didactice expuneau rezultatele muncii lor de cercetare științifică. Puțin mai târziu apare „Buletinul Științific al Școlii politehnice din Timișoara” care publică lucrările științifice în cadrul școlii.

Școala politehnică din Timișoara dă primii 32 ingineri în anul școlar 1924/1925.

Un eveniment deosebit în dezvoltarea învățământului de toate gradele din țara noastră l-a constituit reforma învățământului din anul

1948, care a stabilit profilul și linia generală de organizare și funcționare a institutelor superioare.

Conținutul învățămîntului a fost orientat pe baza ideologiei marxist-leniniste, a fost strîns legat de practică, de viață, de sarcinile construcției socialiste în R.P.R. S-a lărgit mult profilul institutelor și s-a pus în concordanță cu dezvoltarea economică a țării; a fost repartizată mai judicios rețeaua institutelor pe întreg cuprinsul țării prin înființarea de noi centre universitare la Brașov, Galați, Petroșani.

Baza materială săracă moștenită de la regimul burghezo-moșieresc a fost substanțial îmbunătățită prin investiții de fonduri care s-au ridicat în perioada 1948—1962 la peste un miliard lei, cu ajutorul cărora s-au construit noi localuri, noi laboratoare și s-au înzestrat cu aparatură modernă cele existente.

În scopul formării unei intelectualități noi, atașată cauzei clasei muncitoare, s-au creat condiții ca în învățămîntul superior să pătrundă un număr din ce în ce mai mare de fii ai oamenilor muncii, care în trecut erau ținuți departe de luminile culturii.

Oamenilor muncii li s-au creat largi posibilități pentru o calificare superioară prin învățămîntul superior, fără a părăsi producția.

S-a acordat o atenție deosebită construcției de cămine și cantine. Aroape în toate centrele universitare: București, Cluj, Iași, Timișoara, etc., au fost date în folosință noi complexe sociale unde studenții locuiesc în condiții confortabile.

Prin reforma învățămîntului vechea Școală politehnică se transformă în Institut politehnic cu cele 4 facultăți existente azi: mecanică, electrotehnică, construcții și chimie industrială. Au fost înființate noi secții de specializare, numărul lor ajungînd la 12.

Începînd cu anul școlar 1962/1963 institutul nostru va mai avea o facultate nouă, Facultatea de mecanică agricolă.

A crescut mult numărul studenților și al cadrelor didactice. În prezent, în Institutul politehnic din Timișoara își desfășoară activitatea peste 400 cadre didactice (de aproape 10 ori mai mult decît în anul 1930), organizate în 36 de catedre și un număr de 3000 de studenți, (de aproape 9 ori mai mare decît în vechea Școală politehnică). Pentru aplicarea în viață a Hotărîrilor Congresului al III-lea al P.M.R. care prevede sporirea numărului de cadre cu pregătire tehnică superioară, se va spori mult numărul de studenți.

S-a dezvoltat mult baza materială a institutului. Spațiul destinat învățămîntului a crescut de peste 4 ori, comparativ cu anul 1948. Pentru buna desfășurare a procesului de învățămînt au fost construite noi clădiri sau au fost reamenajate altele mai vechi.

S-au construit o serie de laboratoare moderne ca: mașini hidraulice, material rulant, mașini termice, tehnologie, rezistența materialelor, construcții metalice, construcții hidrotehnice, procese și aparate în industria chimică și altele.

Au fost mult dezvoltate și utilizate cu aparatură modernă laboratoarele existente. În prezent laboratoarele institutului permit nu numai o bună pregătire practică a studenților ci și desfășurarea unei rodnice activități de cercetare științifică pentru cadrele didactice.

În majoritatea laboratoarelor din Institutul politehnic Timișoara se desfășoară o muncă științifică valoroasă și în strînsă legătură cu pro-

ducția, cu nevoile unor întreprinderi și șantiere importante ca : „Combinatul Metalurgic” Reșița, „Iosif Rangheț” Arad, „Înfrățirea” Oradea, „Vasile Roaită” București, „Strungul” Brașov, „I Mai” Ploiești, „Oțelul Roșu”, C. H. E. Bicăz, și altele.

Institutul politehnic din Timișoara, în prezent, face schimb de publicații științifice cu 32 țări și 149 de instituții. Buletinul științific și tehnic al Institutului politehnic Timișoara este difuzat la Moscova, Erevan, Alma-Ata, Sverdlovsk, Minsk, Novosibirsk, Cehoslovacia, China, R.D.G., Anglia, Argentina, Brazilia, S.U.A.

În laboratoarele Institutului politehnic din Timișoara, studenții cei mai valoroși sînt antrenați în munca de cercetare în cadrul cercurilor științifice studențești. Pe această cale, în afară de faptul că li se oferă prilejul de a-și lărgi orizontul pregătirii lor profesionale, ei sînt inițiați în tainele muncii de cercetare științifică, deoarece această formă de activitate cere pe lingă o pregătire profesională temeinică și răbdare, perseverență, inițiativă, curaj și mai ales multă pasiune.

O grijă deosebită acordă statul nostru condițiilor de viață și de trai ale studenților. Peste 60% din studenți primesc burse de stat și mai mult de două treimi locuiesc în cămine și iau masa la cantine. În prezent școala dispune de 7 cămine studențești, față de unul singur cît avea înainte de reforma învățămîntului. În acest an școlar pentru centrul universitar Timișoara a intrat în funcțiune un complex social compus din 5 cămine cu o capacitate totală de 1750 locuri și o cantină modern utilată. În prezent se găsesc în construcție încă două cămine cu o capacitate de 700 locuri. Ele vor intra în funcțiune în noul an școlar.

În centrul universitar Timișoara a fost înființată o casă de cultură a studenților unde aceștia își pot desfășura o multilaterală activitate. Prin excursiile de studii care se fac anual, se oferă de asemenea prilejul viitorilor ingineri să cunoască în afara frumuseților peisajului românesc și a comorilor culturale ale poporului nostru și dezvoltarea neconținută pe care o înregistrează zi de zi, toate ramurile economiei naționale.

Realizările obținute la Institutul politehnic Timișoara reprezintă unul din aspectele în care se oglindește grija Partidului nostru față de tineret.

În fața lui stau minunate perspective, de aceea alături de întreg poporul nostru, tineretul care obține o calificare superioară în condiții la care înaintașii lor nici nu se puteau gândi, este chemat să-și dăruiască întreaga capacitate de muncă și creație pentru înflorirea continuă a Republicii Populare Romîne.

II. FACULTĂȚILE INSTITUTULUI

În cadrul Institutului politehnic Timișoara în anul școlar 1962/1963 vor funcționa următoarele facultăți :

1. Facultatea de mecanică ;
2. Facultatea de electrotehnică ;
3. Facultatea de construcții ;
4. Facultatea de chimie industrială ;
5. Facultatea de mecanică agricolă.

La toate facultățile institutului, durata studiilor pentru învățămîntul cu frecvență (cursuri de zi) este de 5 ani (10 semestre), afară de facultatea de construcții la care durata studiilor este de 5½ ani (11 semestre).

Pe lângă facultățile institutului există și cursuri serale, cu durata studiilor de 6 ani (12 semestre) la următoarele secții de specializare :

- Secția Tehnologia construcțiilor de mașini, de la Facultatea de mecanică ;
- Secția Electromecanică, de la Facultatea de electrotehnică ;
- Secția Construcții civile, industriale și agricole, de la Facultatea de construcții.

1. FACULTATEA DE MECANICĂ

Planurile de dezvoltare economică ale țării noastre, elaborate sub conducerea Partidului Muncitoresc Român prevăd o creștere impetuoasă și o perfecționare neîncetată a bazei tehnico-materiale, element hotărîtor în construirea socialismului.

Răspunzînd cerințelor sporite ale economiei naționale, facultatea de mecanică contribuie la pregătirea de ingineri specializați în construcția de mașini.

Absolvenților acestei facultăți, le revine sarcina trasată prin Directivele Congresului al III-lea al P.M.R. de a construi mașini de forță cu indicii ridicați la nivelul tehnicii mondiale, folosind cele mai moderne metode de proiectare și execuție.



Localul Facultății de mecanică

Facultatea are următoarele secții :

- a) Tehnologia construcțiilor de mașini ;
- b) Mașini termice și motoare Diesel ;
- c) Mașini hidraulice și pneumatice ;
- d) Utilajul și tehnologia sudării ;
- e) Material rulant.

a) Secția de Tehnologia construcțiilor de mașini.

Pregătește ingineri tehnologi în domeniul prelucrărilor la rece. Acest domeniu cuprinde probleme de procese și utilaje tehnologice fără de care este de neconceput procesul de producție în orice întreprindere din industria prelucrătoare și în primul rând, din uzinele constructoare de mașini și aparate.

Inginerii tehnologi proiectează : procesele tehnologice de prelucrare la mașini unelte, echipamentul tehnologic la scule, dispozitive, verificatoare, utilajul de automatizare a proceselor de producție și în special liniile automate, mașinile unelte așchietoare ; acești ingineri conduc exploatarea acestor procese și utilaje tehnologice. De asemenea inginerilor tehnologi le revine sarcina modernizării utilajului de bază din atelierele de prelucrare. Studenții sînt formați în această secție astfel încît să-și însușească cunoștințele necesare pentru automatizarea proceselor de producție.

b) Secția de Mașini termice și motoare Diesel.

În cadrul acestei secții, sint pregătiți inginerii specialiști în domeniul : proiectării și exploatării turbinelor cu abur și cu gaze, motoarelor cu ardere internă, compresoarelor, mașinilor frigorifice, cazanelor cu abur, instalațiilor anexe, etc.

Absolvenții acestei secții vor contribui la creșterea bazei energetice a țării, printr-o mai judicioasă gospodărire a rezervei de combustibil, prin punerea la punct a fabricației unor tipuri de cazane industriale și mașini termice cu randamente ridicate, prin exploatarea rațională a acestora și prin ridicarea nivelului tehnic al instalațiilor producătoare și consumatoare de căldură.

c) Secția de Mașini hidraulice și pneumatice.

Pregătește cadre ingineresti pentru industria noastră constructoare de mașini hidraulice și pentru hidroenergetică.

În cadrul secției, studenții studiază proiectarea, construcția, încercarea și exploatarea diferitelor mașini hidraulice ca : turbine, pompe, ventilatoare, suflante, transmisii hidraulice, reglatoare și echipament auxiliar pentru mașinile din centralele hidroelectrice și stațiile de pompare.

Absolvenții acestei secții vor construi turbine și echipament hidromecanic pentru centralele hidroelectrice. Ei vor construi de asemenea și pompele necesare agriculturii și industriei noastre chimice și petroliere. În preocupările lor intră și construcția transmisiilor hidraulice de pe locomotivele Diesel hidraulice ce se vor fabrica la noi în țară, precum și transmisiile din utilajul petrolier și exploatările miniere.

d) Secția de Utilajul și tehnologia sudării.

În cadrul secției, studenții studiază utilajele pentru sudarea cu arc electric și prin presiune și utilajele pentru sudarea și tăierea cu gaze. De asemenea ei primesc cunoștințe temeinice privitoare la tehnologia sudării și tăierii diferitelor metale și aliaje. Totodată inginerul specialist în sudare este pregătit pentru proiectarea construcțiilor sudate atât din punct de vedere mecanic cât și în ce privește tehnologia de execuție.

Absolvenții acestei secții au rolul de a introduce și de a aplica metodele cele mai înaintate de sudare în industria constructoare de mașini și utilaje din țara noastră. Ingerii specializați în sudare conduc lucrări : de construcții în industria producătoare de material rulant pentru calea ferată, de mașini unelte, vase fluviale și maritime, utilaj petrolier, utilaj pentru industria chimică și industria energetică, mașini agricole, etc.

De asemenea specialiștii în domeniul sudării aduc o contribuție importantă la conceperea și executarea unor lucrări de construcții de

mare importanță ca : poduri de cale ferată și rutiere, poduri rulante și macarale, cale industrială, conducte, construcții hidrotehnice, etc. Un domeniu larg în preocupările inginerilor sudori este recondiționarea organelor de mașini uzate sau defectate.

e) Secția de Material rulant.

În cadrul secției de Material rulant de cale ferată, se pregătesc ingineri specialiști în proiectarea, construcția și exploatarea locomotivelor Diesel electrice, Diesel hidraulice, electrice, cu abur și vagoanelor. Absolvenții acestor secții vor lucra în cadrul întreprinderilor constructoare de material rulant, C. M. Reșița, Electroputere, 23 August, Uzinele de vagoane Arad și la calea ferată.



Desfășurarea procesului de învățămînt are loc pe baza planurilor de învățămînt care, în anul școlar 1961/1962 au fost adaptate noilor cerințe impuse de ritmul rapid de dezvoltare și de noile probleme ale industriei constructoare de mașini din țara noastră. În acest sens s-au introdus discipline noi ca : elasticitate și plasticitate, elemente de reglaj și automatizare, electronică industrială, vibrații în construcția de mașini, teoria hidrodinamică a rețelelor de profile, etc.

Planurile de învățămînt ale Facultății de mecanică repartizate pe ani de studii, cuprind următoarele discipline :

ANUL I

Discipline*)	Numărul de ore săptămînal					
	Semestrul 1			Semestrul 2		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
Socialism științific	2	2	—	2	2	—
Analiza matematică	4	3	—	3	3	—
Geometrie analitică și diferențială	3	2	—	2	2	—
Chimie generală	2	1	—	2	2	—
Geometrie descriptivă	3	2	—	—	—	—
Desen în construcții de mașini	—	3	—	—	3	—
Tehnologia materialelor	3	1	—	3	2	—
Studiul metalelor	—	—	—	2	1	—
Mecanică	—	—	—	3	2	—
Pregătirea practică în atelierul școlii	—	3	—	—	—	—

*) Disciplinele sînt cuprinse în planurile de învățămînt din anul școlar 1961/1962.

După cum se observă, planul de învățămînt al anului I cuprinde discipline de cultura generală necesare formării viitorilor ingineri, ponderea cea mai mare revenind disciplinelor matematice.

ANUL II

Disciplinele	Numărul de ore săptăminal					
	Semestrul 3			Semestrul 4		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
Economie politică	2	2	—	2	2	—
Matematici speciale	4	3	—	2	2	—
Desen în construcții de mașini	—	3	—	—	—	—
Mecanică	2	2	—	3	2	—
Rezistența materialelor	3	2	—	3	2	—
Teoria mecanismelor	—	—	—	3	2	—
Studiul metalelor	2	1	—	—	—	—
Toleranțe și măsurători tehnice	2	1	—	2	1	—
Electrotehnică și mașini electrice	3	2	—	3	1	—
Termotehnică și mașini termice	—	—	—	3	2	—
Tehnologia maselor plastice (curs facultativ)	—	—	—	2	—	—

Se observă că în anul II se continuă disciplinele de cultură generală din anul I, dar ponderea cea mare revine celor de cultură generală tehnică, bază teoretică a specialităților din anii superiori. (Rezistența materialelor, Termotehnică, Teoria mecanismelor etc.)

ANUL III

Disciplinele	Numărul de ore săptăminal					
	Semestrul 5			Semestrul 6		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
Materialism dialectic	—	—	—	2	2	—
Fizică	3	3	—	3	3	—
Elasticitate și plasticitate	3	1	—	—	—	—
Organe de mașini	4	1	1	4	1	4
Teoria mecanismelor	3	1	1	—	—	—
Mașini unelte și prelucrări prin așchiere	—	—	—	4	2	—
Termotehnică și mașini termice	3	2	—	—	—	—
Electrotehnică și mașini electrice	2	2	—	—	—	—
Mecanica fluidelor	2	2	—	2	2	—
Electronica industrială	—	—	—	2	1	—
Elemente de reglaj și automatizare	—	—	—	2	1	—

Ca și în anul II, în anul III sînt prevăzute disciplinele tehnice generale necesare formării unui inginer mecanic.

În acest an de studii se execută primele proiecte (Organe de mașini) care constituie baza proiectării pentru inginerii constructori de mașini.

În planurile de învățămînt ale primilor trei ani de studiu, sînt prevăzute săptăminal și cite două ore de limbi străine (rusă, engleză, franceză, germană — după alegere) și cite două ore de educație fizică și sport.

ANUL IV

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămânal					
	Semestrul 7			Semestrul 8		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
1. CURSURI COMUNE						
Vibrații în construcții de mașini	2	1	—	—	—	—
Mașini de ridicat și transportat	3	—	—	2	—	2
Elemente de reglaj și automatizare	2	1	—	—	—	—
Organizarea și planificarea întreprinderilor	—	—	—	2	—	—
Economie de ramură	2	—	—	—	—	—
2. CURSURI DE SPECIALITATE						
<i>a) Secția Mașini hidraulice și pneumatice</i>						
Mecanica fluidelor și hidrodinamica	3	3	—	—	—	—
Teoria hidrodinamică a rețelelor de profile	2	1	—	—	2	—
Turbine și turbotransmisii hidraulice	4	2	—	2	—	2
Pompe, ventilatoare, suflante și compresoare	4	2	—	4	2	—
Tehnologia de fabricație și montatul mașinilor hidraulice	—	—	—	3	—	—
Centrale hidroelectrice și stații de pompare	—	—	—	4	1	—
Reglarea și automatizarea mașinilor hidraulice	—	—	—	2	—	—
<i>b) Secția Mașini termice și motoare Diesel</i>						
Transmisia căldurii și dinamica gazelor	3	2	—	—	—	—
Pompe, compresoare și instalații frigorifice	4	1	—	3	—	2
Cazane cu abur	4	1	—	3	—	2
Turbine cu abur și gaze	—	—	—	3	1	—
Teoria și încercările motoarelor cu ardere internă	5	1	—	2	2	—
Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă	—	—	—	3	—	—
Tehnologia fabricației cazanelor cu abur și a mașinilor termice	—	—	—	2	—	—
<i>c) Secția Material rulant</i>						
Locomotive Diesel și cu turbine cu gaze	3	—	—	3	1	—
Locomotive și trenuri electrice	—	—	—	4	1	—
Locomotive cu abur	4	1	—	2	1	—
Vagoane	5	1	—	3	—	1
Tehnologia fabricației materialului rulant	—	—	—	4	1	—
Motoare termice și de tracțiune	5	1	—	2	—	1
<i>d) Secția Tehnologia construcțiilor de mașini</i>						
Teoria aşchierii și proiectarea sculelor	4	2	—	2	—	1
Mașini unelte și linii automate	4	11	—	4	1	—
Tehnologia și utilajul tratamentelor termice	2	1	—	2	1	—

ANUL IV (continuare)

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămânal					
	Semestrul 7			Semestrul 8		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
Tehnologia matrițării și ștanțării la rece	2	1	—	2	—	2
Proiectarea dispozitivelor	—	—	—	3	—	—
Tehnologia construcțiilor de mașini	—	—	—	4	1	—
Tehnologia prelucrării la cald	3	—	1	—	—	—
e) Secția Utilajul și tehnologia sudării						
Procese termice și metalurgice ale sudării	4	2	—	—	—	—
Utilajele sudării electrice	4	2	4	1	2	—
Tehnologia sudării electrice	3	2	2	2	—	—
Tehnologia și utilajele sudării cu gaze	2	2	2	1	—	—
Calculul și tehnologia construcțiilor sudate	—	—	—	2	—	—

După cum reiese din planul de învățămînt, începînd cu anul IV, cursurile programate sînt cursuri de specialitate, corespunzătoare celor 5 secții ale facultății de mecanică.

Seminariile sînt reduse, dar în schimb, o pondere mare revine orelor de lucrări practice ce se efectuează în laboratoarele secțiilor, pentru o cît mai temeinică cunoaștere a mașinilor și agregatelor respective. De asemenea se acordă o mare importanță în această perioadă întocmirii proiectelor.

Anii de studii I, II și IV se încheie cu un stagiu de cîte 6 săptămîni de practică în marile noastre întreprinderi.

Studentii sînt repartizați la practică la întreprinderile și secțiile strîns legate de specialitatea lor.

ANUL V

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămînal		
	Semestrul 9		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
1. CURSURI COMUNE			
Organizarea și planificarea întreprinderilor	2	2	—
2. CURSURI DE SPECIALITATE			
a) Secția Mașini hidraulice și pneumatice			
Turbine și turbotransmisii hidraulice	3	2	4
Pompe, ventilatoare, suflante și compresoare	—	—	3
Tehnologia de fabricație și montajul mașinilor hidraulice	4	1	—
Centrale hidroelectrice și stații de pompare	4	—	1
Reglarea și automatizarea mașinilor hidraulice	3	1	2

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămânal		
	Semestrul 9		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
b) Secția Mașini termice și motoare Diesel			
Turbine cu abur și gaze	5	1	2
Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă	4	—	2
Tehnologia fabricării cazanelor cu abur și a mașinilor termice	6	1	2
Centrale termice de forță	4	1	—
c) Secția Material rulant			
Locomotive Diesel și turbine cu gaze	3	2	3
Locomotive și trenuri electrice	4	1	2
Tehnologia de fabricație a materialului rulant	4	1	2
Calculul tracțiunii trenurilor și frine automate	4	1	1
d) Secția Tehnologia construcțiilor de mașini			
Mașini unelte și linii automate	—	—	2
Tehnologia construcțiilor sudate	4	1	1
Proiectarea dispozitivelor	3	1	2
Tehnologia construcțiilor de mașini	5	2	3
Bazele proiectării uzinelor constructoare de mașini	5	—	1
e) Secția Utilajul și tehnologia sudării			
Utilajele sudării electrice	—	—	2
Tehnologia și utilajele sudării cu gaze	—	—	2
Calculul și tehnologia construcțiilor sudate	5	3	2
Automatizarea proceselor tehnologice	3	1	—
Lucrări practice de sudură	—	2	—

Ca și la anul IV, planurile de învățământ cuprind materii de specialitate care în majoritatea cazurilor, sînt o continuare a celor din anul precedent de studii.

În anul V, o deosebită importanță au proiectele de an, în cadrul cărora aplicînd cunoștințele generale și speciale din cei 5 ani de studii, studenții rezolvă probleme strîns legate de construcția de mașini din patria noastră.

După terminarea celor nouă semestre de școlarizare, studenții sînt repartizați la întreprinderi de specialitate, pentru una-două luni, în vederea cunoașterii amănunțite a problemelor legate de tema proiectului de diplomă.

Semestrul 10, este în întregime consacrat executării proiectului de diplomă, proiect care reflectă în mod concret munca depusă în cei 4 ani și jumătate de studii.

2. FACULTATEA DE ELECTROTEHNICĂ

Facultatea are următoarele secții :

- a) Electromecanică ;
- b) Electroenergetică.

a) Secția de Electromecanică.

Asigură studenților o pregătire temeinică în domeniul principalelor discipline electrice și mecanice, accentul fiind pus asupra problemelor generale legate de utilizarea energiei electrice în industrie. În acest fel se formează ingineri cu un larg orizont, necesari tuturor ramurilor industriei noastre socialiste în plină dezvoltare.

b) Secția de Electroenergetică.

În cadrul acestei secții studenții primesc cunoștințe temeinice de specialitate din domeniul producerii, transportului și distribuției energiei electrice.

Problemele legate de tehnica tensiunilor înalte, telecomenzi și telemăsură, de stabilitatea sistemelor energetice, de automatizarea controlului și comenzilor în centralele și stațiile electrice, sînt aprofundate



Localul Facultății de electrotehnică și al Facultății de construcții

în mod deosebit pentru ca inginerii care termină această secție să poată soluționa, la nivelul tehnicii actuale, importanta problemă de producere, transport și alimentare cu energie.



Planurile de învățămînt au fost elaborate ținîndu-se seama în primul rînd de cerințele introducerii în industrie a tehnicii celei mai avansate.

Disciplinele din cadrul celor două secții și numărul săptămînal de ore de curs, seminar, lucrări de laborator și proiecte prevăzute în planurile de învățămînt pe ani de studii sînt arătate în tabelele de mai jos :

ANUL I

Disciplinele*)	Secția **)	Numărul de ore săptămînal			
		Semestrul I		Semestrul 2	
		Curs	Seminar, lucrări	Curs	Seminar, lucrări
Socialism științific	Toate	2	2	2	2
Analiza matematică și algebră	EM	4	4	3	2
	EE	4	4	3	3
Geometrie analitică și diferențială	EM	2	2	2	2
	EE	3	2	2	2
Chimie generală	Toate	4	2	—	—
Fizică	Toate	—	—	3	2
Geometrie descriptivă și desen	EM	3	4	—	3
	EE	3	4	—	2
Mecanică teoretică	Toate	—	—	3	2
Tehnologia materialelor și mașini unelte	EM	—	—	3	2
	EE	—	—	2	2

*) Disciplinele sînt cuprinse în planurile de învățămînt din anul școlar 1961/1962.

**) EM=Electromecanică ; EE=Electroenergetică.

După cum se vede, disciplinele din anul I sînt comune pentru cele două secții. În general, ele au drept scop fundamentarea cunoștințelor de bază necesare înțelegerii cursurilor din anii superiori, legate direct de problemele de producție. De asemenea, se încep și disciplinele de Tehnologie și Desen tehnic necesare oricărui student ce urmează Facultatea de electrotehnică.

ANUL II

Disciplinele	Secția	Numărul de ore săptămânal			
		Semestrul 3		Semestrul 4	
		Curs	Seminar, lucrări	Curs	Seminar, lucrări
1. CURSURI COMUNE					
Economie politică	Toate	2	2	2	2
Matematici speciale	EM	3	2	3	2
	EE	3	3	3	2
Fizică	EM	3	2	2	1
	EE	3	2	3	2
Geometrie descriptivă și desen	Toate	—	2	—	—
Mecanică teoretică	Toate	3	2	—	—
Rezistența materialelor	EM	3	2	4	2
	EE	3	2	3	2
Tehnologia materialelor și mașini unelte	EM	3	1	3	1
	EE	2	1	—	—
Bazele electrotehnicii	EM	—	—	3	3
	EE	—	—	5	3
2. CURSURI DE SPECIALITATE					
Hidraulică și mașini hidraulice	EM	—	—	2	—
	EE	—	—	2	—

Se constată că anul al doilea de studii este utilizat tot pentru pregătirea generală, continuându-se o parte din disciplinele anului I și anume: Fizica, Mecanica teoretică, Desenul și Tehnologia materialelor și mașini unelte. De asemenea, se introduc următoarele discipline noi: Economie politică, Matematici speciale, Rezistența materialelor, Bazele electrotehnicii, Termotehnica, Hidraulică și mașini hidraulice.

ANUL III

Disciplinele	Secția	Numărul de ore săptămânal					
		Semestrul 5			Semestrul 6		
		Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
1. CURSURI COMUNE							
Materialism dialectic și istoric	Toate	2	2	—	—	—	—
Mecanisme și organe de mașini		4	2	—	3	—	2
		4	1	—	2	2	—

ANUL III (continuare)

Disciplinele	Secția	Numărul de ore săptămânal					
		Semestrul 5			Semestrul 6		
		Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Curs
Bazele electrotehnicii	EM	4	3	—	3	2	—
	EE	4	4	—	3	2	—
Măsurile electrice	EM	2	1	—	2	2	—
	EE	3	3	—	3	3	—
Mașini electrice	EE	—	—	—	3	2	—
Fizică nucleară	EE	3	1	—	—	—	—
2. CURSURI DE SPECIALITATE							
Aparate electrice	EM	—	—	—	4	2	—
Hidraulică și mașini hidraulice	EM	3	1	1	—	—	—
	EE	—	—	—	3	1	—
Bazele tehnologiei construcției de mașini	EM	—	—	—	3	1	—
Materiale electrotehnice	EE	—	—	—	3	1	—
Centrale termice și hidroelectrice	EE	—	—	—	2	—	—
Termotehnica	EM	3	2	—	4	2	—

În anul III majoritatea disciplinelor au un caracter ingineresc: Mecanisme și organe de mașini, Bazele electrotehnicii, Termotehnica, Măsurile electrice și Mașini electrice, Centrale termice și hidroelectrice, Materiale electrotehnice și Tehnica tensiunilor înalte. Seminariile și lucrările de laborator au drept scop fundamentarea cunoștințelor predate la curs.

ANUL IV

Disciplinele	Secția	Numărul de ore săptămânal					
		Semestrul 7			Semestrul 8		
		Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
1. CURSURI COMUNE							
Fizică nucleară	EM	3	1	—	—	—	—
Evidența contabilă	Toate	—	—	—	3	—	—
Economia de ramură	Toate	2	—	—	—	—	—
Mașini electrice	EM	5	3	1	3	2	1
	EE	3	2	1	—	—	—
Electronică industrială	EM	2	1	—	2	1	—
	EE	2	1	—	2	1	—
Aparate electrice	EE	3	1	—	2	1	—

ANUL IV (continuare)

Disciplinele	Secția	Numărul de ore săptămânal					
		Semestrul 7			Semestrul 8		
		Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
2. CURSURI DE SPECIALITATE							
Centrale și rețele electrice	EM	—	—	—	2	1	—
Acționări electromecanice	EM	—	—	—	3	2	—
Tehnica tensiunilor înalte	EE	—	—	—	4	2	—
Utilizarea energiei electrice și instalații	EM	4	2	—	—	—	—
Motoare cu ardere internă	EM	4	2	—	3	—	2
Cazane și turbine cu aburi	EM	—	—	—	4	1	—
Rețele și sisteme electrice	EE	3	1	—	4	1	2
Centrale termo și hidro-electrice	EE	3	1	2	—	—	—
Partea electrică a centralelor și stațiilor	EE	4	1	—	4	—	2
Automatizări și telecomenzi	EE	—	—	—	2	—	—

În anul IV pe lângă disciplinele de bază în domeniul electrotehnicii : Bazele electrotehnicii, Măsurile electrice, Mașini electrice, se introduc în tot mai mare măsură discipline de specializare. Astfel, la secția Electroenergetică se predau următoarele discipline de specializare : Rețele și sisteme electrice, Tehnica tensiunilor înalte. La secția Electromecanică se introduc disciplinele de specializare în domeniul centralelor și rețelelor electrice, al motoarelor cu ardere internă, al acționărilor electromecanice și automatizărilor, al utilizării energiei electrice, al cazanelor și turbinelor cu aburi.

ANUL V

Disciplinele	Secția	Numărul de ore săptămânal		
		Semestrul 9		
		Curs	Seminar, lucrări	Proiect
1. CURSURI COMUNE				
Organizare și planificare	Toate	4	2	—
2. CURSURI DE SPECIALITATE				
Centrale și rețele electrice	EM	4	1	1
Protecția prin relee	EE	3	1	1
Rețele și sisteme electrice	EE	4	—	2
Partea electrică a centralelor și stațiilor	EE	—	—	2
Utilizarea energiei electrice	EE	4	1	—

ANUL V (continuare)

Disciplinele	Secția	Numărul de ore săptămânal		
		Semestrul 9		
		Curs	Seminar, lucrări	Proiect
Automatizări și telecomenzi	EE	4	1	1
Aționări electromecanice și automatizări	EM	4	1	1
Utilajul electromecanic al întreprinderilor industriale	EM	4	2	1
Cazane și turbine cu aburi	EM	4	1	1

Disciplinele din anul V în marea majoritate sînt discipline de specializare. Astfel la secția Electromecanică există următoarele discipline: Cazane și turbine cu aburi, Acționări electromecanice și automatizări și Utilajul electromecanic al întreprinderilor industriale. La secția Electroenergetică se predau următoarele discipline specifice: Protecția prin rele, Rețele și sisteme electrice, Utilizarea energiei electrice, Automatizări și telecomenzi. La ambele secții se predă cursul de Organizarea și planificarea întreprinderilor socialiste.

Anul de studii I, II și IV se încheie cu un stagiu de practică de 6 săptămîni.

La terminarea semestrului 9 studenții sînt repartizați pentru 1—2 luni la întreprinderi în vederea studierii problemelor legate de tema proiectului de diplomă, iar semestrul 10 este rezervat executării și susținerii proiectului de diplomă.

3. FACULTATEA DE CONSTRUCȚII

Dezvoltarea vertiginoasă și planificată a economiei țării noastre impune un volum mare de investiții în construcții industriale civile și agricole, hidrotehnice etc. pentru a căror realizare sînt necesari ingineri constructori cu o pregătire teoretică și cunoștințe practice la nivelul tehnicii moderne. Această pregătire este cerută și de procesul ridicării și mai mult a calității construcțiilor, introducerii mecanizării și automatizării proceselor de producție în vederea obținerii unei eficiențe economice maxime.

În cadrul facultății există secțiile:

- Construcții civile, industriale și agricole;
- Construcții și instalații hidrotehnice;
- Hidrotehnică agricolă (înființată în anul școlar 1962/1963).

a) *Secția de Construcții civile, industriale și agricole.*

Pregătește ingineri pentru studiul, proiectarea și executarea construcțiilor de beton armat, metalice, din zidărie și piatră naturală, din lemn și mase plastice, întîlnite la clădiri civile sau agricole precum și la cele cu caracter industrial.



Localul Secției de construcții și instalații hidrotehnice

b) Secția de Construcții și instalații hidrotehnice.

Pregătește ingineri în domeniul cercetării, proiectării și realizării construcțiilor hidrotehnice, a regularizărilor de riuri, a căilor navigabile și porturilor, canalizărilor și alimentărilor cu apă.

c) Secția de Hidrotehnică agricolă.

Pregătește ingineri pentru proiectarea, execuția, întreținerea și exploatarea lucrărilor de irigații, desecări, indiguiri, construcții pentru combaterea eroziunii solului și alimentări cu apă în agricultură. Prin planul de învățământ studenții primesc cunoștințe de agropedologie, hidrologie, geotehnică, energetică și stații de pompare, de organizare și conducere a executării lucrărilor de hidroameliorații.

Având în vedere Hotărîrea Comitetului Central al PMR și a Consiliului de Miniștri al RPR din luna mai a.c. privind dezvoltarea și îmbunătățirea învățămîntului agricol, avînd în vedere perspectivele de dezvoltare ale agriculturii socialiste, inginerii hidrotehnicieni din această specialitate au un larg cîmp de activitate.

Cele trei ramuri de specializare în domeniul construcțiilor, au perspectiva unei dezvoltări continue și de mare importanță pentru economia noastră națională. Volumul mare de locuințe, construcții și insta-

lații industriale, agricole și hidrotehnice, lucrări de alimentări cu apă, canalizări și lucrări hidroameliorative cer un număr mare de specialiști pregătiți în cele trei secții ale facultății.



Planurile de învățămînt ale Facultății de construcții cuprind următoarele discipline repartizate pe ani de studii astfel :

ANUL I

Disciplinile *)	Numărul de ore săptămînal					
	Semestrul 1			Semestrul 2		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
Analiză matematică	3	3	—	—	—	—
Geometrie analitică	3	2	—	—	—	—
Geometrie descriptivă	3	2	—	—	—	—
Topografie	3	1	—	—	—	—
Chimie generală	3	1	—	—	—	—
Fizică	3	2	—	—	—	—
Practică	—	—	—	—	36	—

*) Disciplinele sînt cuprinse în planurile de învățămînt din anul școlar 1961/1962.

După cum se observă, în anul I studenții primesc o pregătire generală matematică și tehnică care le permite urmărirea disciplinelor tehnice și de specialitate din anii superiori.

ANUL II

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămînal					
	Semestrul 3			Semestrul 4		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
Socialism științific	2	2	—	2	2	—
Analiza matematică	3	3	—	3	3	—
Desen de construcții	—	3	—	—	3	—
Materiale de construcții	3	2	—	2	1	—
Fizica	4	2	—	—	—	—
Mecanică teoretică	2	2	—	2	2	—
Rezistența materialelor	—	—	—	3	3	—
Geologie tehnică	—	—	—	2	1	—
2. CURSURI DE SPECIALITATE						
Secția Construcții și instalații Hidrotehnice						
Căi de comunicații terestre	3	—	—	—	—	2

În decursul anului II studenții primesc o pregătire tehnică generală, studiind disciplinele necesare pentru specializarea pe secții și acumularea cunoștințelor de bază ingineresti. Se execută lucrări practice în laboratoarele de Materiale de construcții, Fizică și Rezistența materialelor. La aceste lucrări studenții urmăresc în mod nemijlocit comportarea reală a materialelor utilizate în construcții sau verifică experimental legile de bază.

ANUL III

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămânal					
	Semestrul 5			Semestrul 6		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
1. CURSURI COMUNE						
Economia politică	2	2	—	2	2	—
Mecanică teoretică	2	2	—	—	—	—
Rezistența materialelor	3	3	—	—	—	—
Electrotehnică și instalații electrice	—	—	—	3	1	—
Geotehnică și fundații	—	—	—	3	1	—
Beton armat	—	—	—	3	1	—
2. CURSURI DE SPECIALITATE						
<i>a) Secția Construcții civile, industriale și agricole</i>						
Statica construcțiilor	3	3	—	4	3	—
Căi de comunicații terestre	3	—	2	—	—	—
Hidraulică și lucrări edilitare	3	1	—	2	—	2
Clădiri civile	—	—	—	3	—	—
<i>b) Secția Construcții și instalații hidrotehnice</i>						
Statica construcțiilor	3	3	—	4	3	—
Organe de mașini și mașini de construcții	3	—	—	2	1	—
Construcții civile	3	—	—	—	—	2
Hidraulică	2	2	—	2	1	—

Începînd cu anul III se trece la specializarea inginerescă pe secții. Pe lângă pregătirea generală tehnică, fiecare secție are cursuri de specialitate în cadrul cărora se adîncesc problemele specifice fiecăreia.

Se execută lucrări practice de specialitate în laboratoarele de Rezistența materialelor, Electrotehnică, Geotehnică, Beton armat și Hidrotehnică. La aceste lucrări studenții cercetează îndeaproape comportarea elementelor de construcții și legile de bază. Seminariile încep să fie înlocuite prin ore de proiect.

ANUL IV

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămânal					
	Semestrul 7			Semestrul 8		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
a) Secția Construcții civile, industriale și agricole						
Materialism dialectic și istoric	2	2	—	—	—	—
Geotehnică și fundații	3	—	2	—	—	—
Beton armat	4	2	—	—	—	2
Clădiri civile	4	—	2	4	1	—
Construcții de beton armat	—	—	—	3	—	—
Construcții din lemn și construcții agricole	3	1	—	3	1	3
Organe de mașini și mașini de construcții	3	—	—	3	1	1
Construcții metalice	—	—	—	3	2	—
Economie de ramură	2	1	—	—	—	—
Evidența contabilă	—	—	—	3	1	—
b) Secția Construcții și instalații hidrotehnice						
Materialism dialectic și istoric	2	2	—	—	—	—
Geotehnică și fundații	3	—	2	—	—	—
Hidraulică	4	4	—	—	—	—
Beton armat și elemente de beton armat	4	2	—	—	—	2
Construcții de lemn și metalice, elemente de poduri	3	—	—	2	—	2
Hidrologie și meteorologie	2	—	—	2	1	—
Construcții hidrotehnice și hidroelectrice	—	—	—	2	—	—
Regularizări de râuri, căi navigabile și porturi	—	—	—	2	—	—
Mașini hidraulice și stații de pompare	—	—	—	3	4	—
Hidroameliorații	2	—	—	2	—	2
Alimentări cu apă	—	—	—	2	—	—
Economie de ramură	—	—	—	2	1	—
Evidența contabilă și analiza activității economice	—	—	—	3	1	—

În decursul anului IV se predau numai discipline de specialitate. Crește numărul proiectelor, se reduc orele de seminar. Lucrările practice se realizează în laboratoarele de Geotehnică și fundații, Hidrotehnică, Beton armat, Construcții metalice.

ANUL V

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămânal					
	Semestrul 9			Semestrul 10		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
<i>a) Secția Construcții civile, industriale și agricole</i>						
Elasticitate și plasticitate	3	1	—	—	—	—
Dinamica construcțiilor	—	—	—	2	1	—
Construcții de beton armat	4	—	—	—	—	6
Instalații sanitare și încălziri	—	—	—	4	1	—
Construcții industriale	4	2	—	—	—	—
Construcții de lemn și agricole	—	—	2	—	—	—
Construcții metalice	4	—	2	4	—	6
Tehnologia organizării și planificării construcțiilor	4	1	—	4	—	2
Clădiri civile	—	—	4	—	—	—
<i>b) Secția Construcții și instalații hidrotehnice</i>						
Elasticitate și plasticitate	2	2	—	—	—	—
Dinamica construcțiilor	—	—	—	2	1	—
Construcții hidrotehnice și hidroelectrice	4	—	2	4	—	3
Regularizări de râuri, canale și porturi	3	—	2	3	—	3
Economia apelor	2	1	—	2	1	—
Alimentări cu apă	4	1	2	—	—	—
Canalizări	2	—	—	3	—	3
Tehnologia, organizarea și planificarea lucrărilor hidrotehnice	3	—	—	3	—	2

În decursul anului V se încheie pregătirea teoretică și practică a studenților. În această perioadă cea mai mare pondere în pregătire o au proiectele de an, care permit studentului însușirea ultimelor cunoștințe necesare muncii ingineresti din faza proiectului de diplomă.

Semestrul 11 este destinat pentru întocmirea proiectului de diplomă și susținerea examenului de stat.

Studenții își îmbogățesc cunoștințele prin practica efectuată în producție în decursul anilor de școlarizare.

4. FACULTATEA DE CHIMIE INDUSTRIALĂ

Industria chimică a țării noastre se dezvoltă într-un ritm foarte rapid, prin crearea unor mari unități, înzestrate cu mijloacele tehnice cele mai moderne. Congresul al III-lea al P.M.R. a arătat că producția industriei chimice în 1965 va fi de 3,3 ori mai mare decât în 1959, iar



Localul Facultății de chimie industrială

în perspectivă, în 1975, va crește de 13—14 ori. Ponderea industriei chimice în totalul producției industriale va ajunge la peste 16% în 1975, față de 7% în 1959.

Principiul conducător în cadrul industriei chimice de bază, este valorificarea intensivă a resurselor naturale ale țării. Întreaga economie națională are nevoie de o gamă largă de substanțe chimice și de aceea se dezvoltă armonios producția unui număr din ce în ce mai mare de materiale chimice anorganice și organice, care altă dată erau importate.

Sarcina principală a absolvenților facultății de chimie industrială este de a participa activ la realizarea noilor unități ale industriei chimice, la conducerea proceselor tehnologice în multe ramuri ale chimiei industriale, de a participa creator la munca de cercetare pentru valorificarea a noi surse de materii prime și la descoperirea unor noi metode de sinteză și fabricație.

Facultatea are 3 secții de specializare :

- a) Tehnologia substanțelor anorganice ;
- b) Tehnologia substanțelor organice ;
- c) Chimia și tehnologia materialelor de construcție și ceramică ;

Specializarea pe secții începe după 3 ani de cursuri comune, studenții alegându-și una din secțiile facultății, după înclinație, în cursul anului III.

În anii IV și V, cea mai mare parte a activității de studiu se desfășoară pe secții.

a) *Secția Tehnologia substanțelor anorganice.*

Pregătește ingineri chimiști pentru industria chimică de bază, producătoare de uriașe cantități de acid sulfuric, acid azotic, produse clorosodice, amoniac, îngrășăminte chimice. Această secție pregătește și ingineri chimiști pentru industria de valorificare a minereurilor în vederea obținerii cuprului, zincului, plumbului, a altor metale neferoase și a combinațiilor lor, iar în viitorul apropiat, a aluminiului. Secția Tehnologia substanțelor anorganice dă o atenție deosebită formării unor specialiști cu înaltă calificare, capabili să contribuie la probleme de proiectare și la conducerea proceselor cu înalt grad de automatizare. Perspectivile dezvoltării industriei azotului, a îngrășămintelor pentru agricultură și a creerii industriei de aluminiu prin valorificarea bauxitei, sînt pe primul plan. Obiectivele ce se vor construi sînt de cea mai mare însemnătate și necesită cadre bine pregătite în specialitatea tehnologia substanțelor anorganice.

În această secție se studiază principalele industrii anorganice, sub aspect chimic, tehnologic și al utilajului, realizîndu-se o specializare cu orizont larg.

b) *Secția Tehnologia substanțelor organice.*

Pregătește ingineri chimiști care lucrează în următoarele direcții principale: în industria organică de sinteză, în industria organică prelucrătoare și în industria organică de bază, a cărei sarcină este asigurarea materiei prime și a substanțelor organice intermediare necesare în sinteze, plecînd de la valorificarea petro-chimică a țițeiului și gazelor petroliere, prin chimizarea gazului metan și prin chimizarea cărbunilor.

Industria organică de sinteză a luat o mare dezvoltare în țara noastră și s-au construit uzine de profil nou pentru industria de coloranți organici, industria de fire și fibre sintetice, de materiale plastice, cauciuc sintetic, precum și pentru industria de medicamente.

Industria organică prelucrătoare oferă de asemenea un larg cîmp de activitate, în uzinele de anvelope și articole de cauciuc, în uzinele de materiale electroizolante, în fabricile de lacuri și vopsele, etc. Aceste industrii formează o preocupare de bază a secției de Tehnologia substanțelor organice.

Secția Tehnologia substanțelor organice dă studenților o pregătire temeinică în chimia organică modernă, precum și toate elementele pentru o specializare inginerească la nivelul cerințelor procedeele și instalațiilor celor mai perfecționate.

c) *Secția Chimia și tehnologia materialelor de construcții și ceramică.*

Pregătește ingineri specializați în domeniul fabricării principalelor materiale folosite pe scară largă în construcții industriale, drumuri, construcții de locuințe etc. Avîntul luat de construcțiile de toate genurile în țara noastră, a ridicat numeroase probleme privind: mărirea substanțială a producției de ciment, var și alte materiale, lărgirea sorti-

mentelor, asigurarea calității și raționalizarea consumului de energie, valorificarea a noi surse de materii prime.

În domeniul ceramicii, în această secție, pe lângă specializarea în obținerea articolelor clasice din material ceramic, se acordă o deosebită atenție unei game largi de articole din porțelan, materiale refractare și ceramică industrială, necesare în industria electrică și chimică.

Tot în secția de materiale de construcții și ceramică se studiază obținerea și prelucrarea sticlei. Problemele de proiectare a cuptoarelor și utilajelor folosite în aceste industrii, se studiază cu deosebită atenție.



Planul de învățămînt al Facultății de chimie industrială cuprinde următoarele discipline, repartizate pe ani de studii, astfel :

ANUL I

Disciplinele *)	Numărul de ore săptămînal			
	Semestrul 1		Semestrul 2	
	Curs	Seminar, lucrări	Curs	Seminar, lucrări
Socialism științific	2	2	2	2
Matematici superioare	4	4	3	3
Geometria descriptivă și desen	2	2	—	4
Chimie anorganică	4	1	4	1
Chimie analitică	1	4	—	6
Fizică	2	2	2	3

*) Disciplinele sînt cuprinse în planurile de învățămînt din anul școlar 1961/1962.

Din programul de studiu se poate vedea că anul I este destinat exclusiv pregătirii generale. În cadrul lucrărilor practice de Chimie analitică calitativă, studenții își însușesc metodele de separare și recunoaștere ale elementelor și combinațiilor anorganice, dobîndind prin aceasta, cunoștințe practice de chimie.

ANUL II

Disciplinele	Numărul de ore săptămînal			
	Semestrul 3		Semestrul 4	
	Curs	Seminar, lucrări	Curs	Seminar, lucrări
Economia politică	2	2	2	2
Matematici superioare	2	2	—	—
Fizică	3	3	—	—
Chimie analitică	1	6	1	6
Chimie organică	2	2	2	4
Chimie Fizică	—	—	2	3
Mecanică și Rezistența materialelor	3	2	3	2
Electrotehnică	—	—	2	1

Programul de studii al anului II este astfel alcătuit, încît să se continue în mare parte, pregătirea generală. Totodată, studenții își însușesc și cunoștințele de Mecanică, Rezistența materialelor și Electrotehnică, necesare unui inginer chimist.

Față de anul I, numărul orelor de laborator este mult sporit. Lucrările practice se efectuează în laboratoarele de : Fizică, Chimie analitică cantitativă, Chimie organică, Chimie fizică și Electrotehnică.

ANUL III

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămînal				
	Semestrul 5		Semestrul 6		
	Curs	Semestrul, lucrări	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
1. CURSURI COMUNE					
Materialism dialectic și istoric	2	2	—	—	—
Chimie organică	2	4	—	—	—
Chimie Fizică	3	3	2	3	—
Electrochimie	2	1	2	2	—
Termotehnică	2	1	—	—	—
Teoria mecanismelor și organe de mașini	3	1	2	—	2
Electrotehnică	2	2	—	—	—
Tehnologie chimică generală	—	—	3	2	—
Operații și aparate în industria chimică	—	—	3	1	—
2. CURSURI DE SPECIALITATE					
<i>a) Secția Tehnologia substanțelor anorganice</i>					
Metalurgie generală	—	—	3	1	—
Cristalografie, mineralogie și petrografie	—	—	3	2	—
<i>b) Secția Tehnologia substanțelor organice</i>					
Cristalografie	—	—	2	1	—
Chimie organică	—	—	2	3	—
<i>c) Secția Chimia și tehnologia materialelor de construcții și ceramică</i>					
Mineralogie și petrografie	—	—	5	3	—

Programul de studii din anul III cuprinde un număr mai mare de discipline cu caracter ingineresc.

În cadrul disciplinei de Teoria mecanismelor și organe de mașini, studenții valorifică cunoștințele ingineresti dobîndite în anii II și III prin elaborarea unui prim proiect privind elementele constructive specifice aparatului chimice.

Lucrările practice efectuate în anul III se ocupă cu sinteza compușilor organici, determinări fizico-chimice legate de noțiunile dobîndite

la cursurile de Chimie fizică, Electrochimie și Termotehnică. De asemenea, se mai efectuează lucrări practice în laboratoarele de Tehnologie chimică generală, Operații și aparate și Mineralogie.

ANUL IV

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămânal				
	Semestrul 7		Semestrul 8		
	Cnrs	Seminar, lucrări	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
1. CURSURI COMUNE					
Tehnologia chimică generală	2	2	—	—	—
Operații și aparate în industria chimică	4	2	2	3	2
Automatizări	3	1	—	—	—
Economie de ramură	2	—	—	—	—
Evidență contabilă	—	—	3	—	—
2. CURSURI DE SPECIALITATE					
<i>a) Secția Tehnologia substanțelor anorganice</i>					
Tehnologia electrochimică și coroziune	3	3	3	2	1
Tehnologia azotului și îngrășămintelor minerale	—	—	3	3	—
Tehnologia substanțelor anorganice	4	4	3	3	2
<i>b) Secția Tehnologia substanțelor organice</i>					
Tehnologia produselor farmaceutice	—	—	3	—	—
Tehnologia coloranților	—	—	3	—	—
Tehnologia organică	4	3	3	2	1
Chimia și tehnologia produsilor macromoleculari	4	3	4	3	1
<i>c) Secția Chimia și tehnologia materialelor de construcții și ceramică</i>					
Utilaje și cuptoare	3	1	2	1	—
Tehnologia sticlei	2	—	2	3	—
Chimia fizică a silicaților	4	4	4	3	—
Mineralogie și petrografie	2	1	—	—	—
Tehnologia lianților și a betoanelor	—	—	2	3	—
Tehnologia ceramice	—	—	3	2	—

Programul de studii pentru anul IV arată că acest an este destinat aprofundării ingineriei chimice, un accent deosebit punându-se pe specializarea în cadrul secției alese.

Lucrările practice au un caracter exclusiv tehnologic, urmărindu-se practic diferitele faze ale proceselor de fabricație, precum și modul de funcționare a aparaturii din industria chimică.

Practica de vară de 6 săptămîni care se efectuează de către studenții din anul I, II și IV în marile combinate chimice, urmărește să fixeze cunoștințele dobîndite la curs, prin cunoașterea precisă a regimului tehnologic de funcționare a instalațiilor, a controlului proceselor de fabricație și a metodelor de automatizare.

ANUL V

Secția și disciplinele	Numărul de ore săptămînal		
	Semestrul 9		
	Curs	Seminar, lucrări	Proiect
1. CURSURI COMUNE			
Organizare și planificare	4	—	2
2. CURSURI DE SPECIALITATE			
a) <i>Secția Tehnologia substanțelor anorganice</i>			
Utilajul industriei chimice anorganice	4	2	2
Tehnologia azotului și îngrășămintelor minerale	4	3	2
Tehnologia substanțelor anorganice	3	4	—
b) <i>Secția Tehnologia substanțelor organice</i>			
Utilajul industriei chimice organice	4	2	2
Tehnologia produselor farmaceutice	2	5	2
Tehnologia coloranților	2	5	—
c) <i>Secția Chimia și tehnologia materialelor de construcții și ceramică</i>			
Utilaje și cuptoare	2	—	3
Tehnologia ceramice	5	4	2
Tehnologia lianților și betoanelor	4	4	—

Anul V cuprinde semestrul 9, după care urmează pregătirea proiectului de diplomă. În acest ultim semestru de activitate școlară, în fiecare secție de specializare se aprofundează probleme tehnologice și de utilaj specific, se execută proiecte. Proiectul de diplomă începe în semestrul 10, cu o practică de specializare avansată, într-o uzină legată direct de tema proiectului și se continuă cu lucrări personale ale absolventului, bazate pe o documentare aprofundată. Proiectul de diplomă dă ocazia fiecărui absolvent să-și dezvolte cunoștințele și să pună în valoare întreaga sa personalitate.

5. FACULTATEA DE MECANICĂ AGRICOLĂ

Plenara Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Român și sesiunea extraordinară a Marii Adunări Naționale din aprilie 1962 au adoptat o serie de hotărîri de o însemnătate excepțională pentru dezvoltarea învățămîntului superior în domeniul mecanicii agricole.

tarea agriculturii, în noile condiții de încheiere a colectivizării agriculturii în patria noastră.

Raportul tovarășului Gheorghe Gheorghiu-Dej prezentat la această sesiune, a făcut o analiză profundă, multilaterală a fazelor prin care a trecut procesul revoluționar de colectivizare totală a agriculturii și a indicat soluții concrete, științific elaborate, în toate problemele de bază ale agriculturii socialiste.

În hotărîrea din luna mai a. c. a Comitetului Central al Partidului Muncitoresc Român și a Consiliului de Miniștri al Republicii Populare Române, privind dezvoltarea și îmbunătățirea învățămîntului agricol se specifică :

„Îndeplinirea sarcinilor construcției socialiste la sate, consolidarea economico-organizatorică și dezvoltarea unităților agricole socialiste, sporirea continuă a producției agricole, cer o permanentă creștere a numărului de specialiști și a nivelului de pregătire a muncitorilor, tehnicienilor și inginerilor agricoli”.

În lumina acestei hotărîri, va funcționa, începînd cu anul școlar 1962/1963, în cadrul Institutului politehnic Timișoara o nouă facultate, denumită „Facultatea de mecanică agricolă” cu o singură secție. Această facultate pregătește ingineri mecanici agricoli.

Tot prin hotărîrea C.C. al P.M.R. și a Consiliului de Miniștri al R.P.R. se specifică și domeniile de activitate ale inginerului mecanic agricol și anume :

„Inginerul mecanic agricol este specialistul în exploatarea, întreținerea și repararea tractoarelor, mașinilor și instalațiilor folosite în agricultură.

El trebuie să cunoască toate tipurile de mașini agricole și tractoare, tehnologia exploatării, întreținerii și reparării acestora, precum și instalațiile de mecanizare și electrificare din agricultură, organizarea lucrărilor de reparații curente și capitale.

El răspunde de întreaga muncă privind întreținerea și buna funcționare în exploatarea a utilajelor și instalațiilor folosite în agricultură, precum și de efectuarea la timp și în bune condițiuni a reparațiilor acestora.”

Domeniile de activitate ale inginerului mecanic agricol rezultă și din lucrările celui de-al III-lea Congres al Partidului Muncitoresc Român care pun un accent deosebit pe ridicarea continuă a nivelului de mecanizare a agriculturii. Astfel, pînă la sfîrșitul perioadei 1960—1965, agricultura va dispune de un număr de circa 100.000 de tractoare fizice (150.000 tractoare convenționale de 15 CP) — de trei ori mai multe decît în 1959, peste 70.000 de sămănători, peste 43.000 de combine pentru recoltatul cerealelor păioase, peste 8.000 de combine de porumb, precum și alte mașini agricole moderne.

Desfășurarea procesului de învățămînt la această facultate se va face — așa cum arată hotărîrea — după planuri de învățămînt întocmite de către Ministerul Învățămîntului în colaborare cu Consiliul Superior al Agriculturii.

În general, disciplinele cuprinse în planurile de învățămînt ale primilor trei ani din această facultate sînt similare cu cele ale primilor trei ani de la Facultatea de mecanică, predarea disciplinelor de specializare începînd cu anii superiori.

III. FORMELE DE DESFĂȘURARE ALE PROCESULUI DE ÎNVĂȚĂMÎNT

În institutele tehnice superioare, procesul de învățămînt se desfășoară în forme variate, ca : lecții sau prelegeri, seminarii, lucrări de laborator, practică în producție, consultații, excursii științifice, cercetare științifică etc.

Veriga cea mai importantă o constituie lecțiile (cursurile), în cadrul cărora se expune materia cuprinsă în programele de curs. Lecțiile se țin pe ani de studii, de către profesori, conferențieri și lectori sau șefi de lucrări cu o recunoscută experiență didactică și științifică. Ele sînt ilustrate cu cele mai noi cuceriri ale științei și tehnicii mondiale, cu realizări ale tehnicii de peste hotare și din țara noastră. An de an programele de curs sînt îmbogățite cu noi capitole legate de ultimele cuceriri ale științei și tehnicii.

La multe discipline, ca : Matematica, Fizica, Rezistența materialelor, Chimie, Științele sociale, etc, aprofundarea și completarea cunoștințelor predate la cursuri se face prin seminarii, conduse de lectori, șefi de lucrări sau asistenți. În cadrul seminariilor se accentuează asupra părții aplicative a cursului, se soluționează probleme, se insistă asupra unor părți mai dificile din curs.

Pentru a întregi pregătirea studenților, pentru a lega și mai mult de viață cunoștințele predate, se efectuează sub supravegherea șefilor de lucrări și asistenților lucrări practice în laboratoarele institutului. Lucrările practice se execută individual sau în grupuri mici, studenții avînd la dispoziție material didactic, aparatura necesară și îndrumătoare de laborator.

Seminariile și lucrările practice de laborator se desfășoară pe grupe de studenți, care constituie colective permanente de muncă. Împărțirea anilor de studii pe grupe de 20—25 studenți, permite o însușire mai ușoară a cunoștințelor, precum și urmărirea mai atentă a pregătirii studenților.

Pentru a veni și mai mult în ajutorul studenților, se programează consultații pe discipline. În cadrul orelor de consultații, studenții au posibilitatea să-și lămurească anumite capitole neînțelese la curs sau să aprofundeze altele. În preajma și în timpul sesiunii de examene, orele de consultații se desfășoară după un program în concordanță cu datele examenelor.

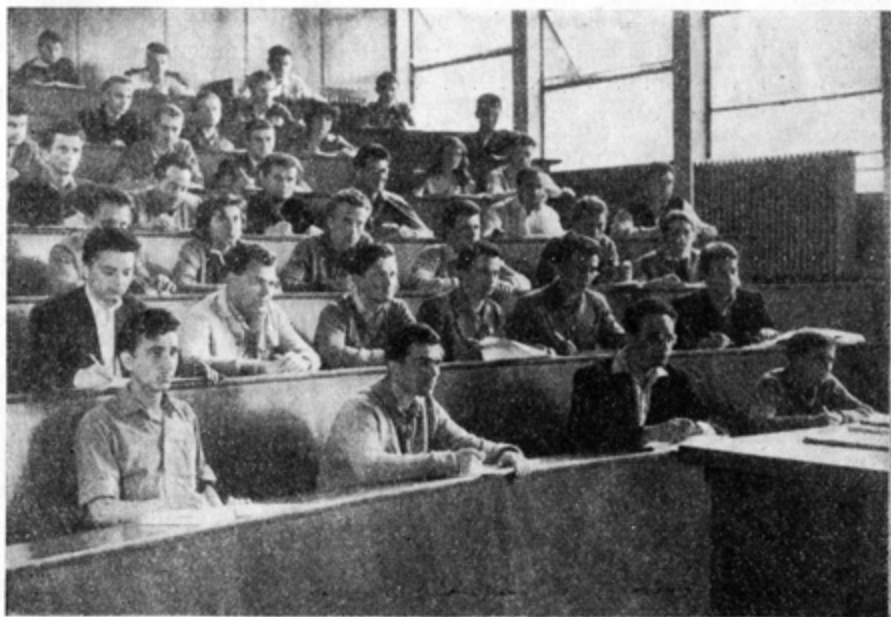
Pentru a iniția studenții cu munca independentă, creatoare, la principalele discipline sînt prevăzute și ore de proiect. Aici, sub îndrumarea cadrelor didactice, se aplică cele studiate în cadrul cursurilor, la rezolvarea unor probleme mai complicate. În orele de proiect se verifică nu numai cantitatea de cunoștințe însușite de studenți, ci și capacitatea lor de a utiliza cele învățate.

În afara formelor amintite, în timpul verii se organizează practica în uzine și pe șantiere. Practica de producție constituie o formă importantă de completare a cunoștințelor însușite la cursuri. Ea se organizează diferențiat pe facultăți și ani de studii.

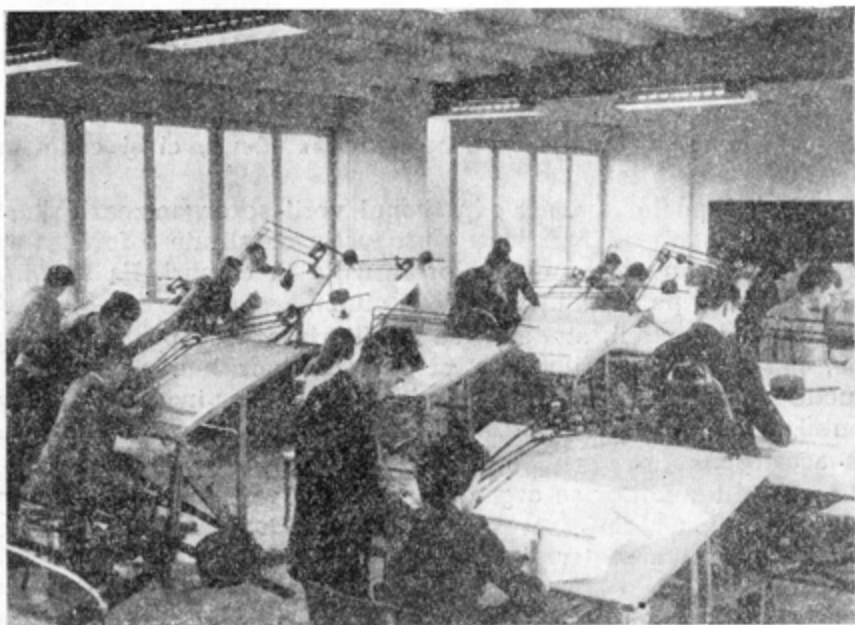
În timpul practicii, studenții se familiarizează cu procesul de producție, participînd nemijlocit la efectuarea unor lucrări. Practica în producție și cunoașterea în detaliu a întreprinderilor industriale, lărgesc orizontul și pregătirea viitorilor ingineri, contribuind simultan la educarea acestora.

La sfîrșitul studiilor se organizează practica pentru întocmirea proiectului de diplomă. Cu acest prilej se culeg din industrie datele necesare pentru rezolvarea temei primite.

Pentru a dezvolta studenților dragostea pentru meseria aleasă, cit și pentru a cunoaște realizările regimului democrat-popular, se organizează anual excursii științifice care au drept scop să lărgescă și mai mult gama de cunoștințe a studenților.



Oră de curs în amfiteatrul laboratorului de construcții metalice al Facultății de construcții



Sală de proiect, la Facultatea de construcții

Studentii fruntași la învățătură sînt atrași în activitatea cercurilor științifice. Aici, sub îndrumarea unor cadre competente, studenții dezvoltă și studiază unele probleme mai complexe, legate de nevoile producției, pe baza ultimelor cuceriri ale tehnicii și științei mondiale.

Cercetarea științifică a studenților din Institutul politehnic din Timișoara a înregistrat succese an de an și a devenit o preocupare a studenților fruntași la învățătură. Ea constituie un mijloc important în formarea unor cadre de specialiști, hotărîte să-și desfășoare activitatea viitoare acolo unde producția le solicită sprijinul.

Anul universitar este împărțit în două semestre. Primul semestru cu durata 1 octombrie — 1 februarie, iar al doilea 14 februarie — 1 iulie. Examenele se susțin în 3 sesiuni: ianuarie, iunie și septembrie.

Ultimul semestru din anul V este consacrat pentru întocmirea și susținerea proiectului de diplomă.

Temele de proiect de diplomă, în majoritatea cazurilor sînt direct legate de producție și verifică bilanțul cunoștințelor însușite de studenți, precum și capacitatea acestuia de a le aplica în mod creator.

După absolvire, noile cadre ingineresti sînt repartizate în producție unde au prilejul să desfășoare o activitate rodnică pentru continua dezvoltare a industriei țării noastre.

IV. CURSURI

a) CURSURI COMUNE PE INSTITUT

1. Științele sociale

Construcția socialismului și comunismului pune în fața școlii superioare mari cerințe în domeniul pregătirii specialiștilor pe baza traducerii în viață a principiului leninist al îmbinării învățaturii cu munca socială utilă.

Societatea nouă pe care o făurește poporul nostru sub conducerea partidului are nevoie de specialiști îndrăgostiți de munca lor, plini de voință, conștienți că orice muncă utilă este o chestiune de cinste în societatea noastră.

Pentru a deveni constructori activi ai socialismului și comunismului, tinerii specialiști, părăsind băncile școlii superioare, trebuie să înțeleagă profund mersul și perspectivele dezvoltării lumii, să se orienteze just în evenimentele din interiorul țării și de pe arena internațională, să înțeleagă legile dezvoltării sociale, să fie luptători convinși din punct de vedere ideologic pentru cauza partidului, să fie demni de epoca în care vor trăi și munci.

Studiul științelor sociale asigură însușirea de către tinerii specialiști a marxism-leninismului, ca sistem unitar și armonios de concepții social-politice, economice și filozofice și cultivarea înaltelor calități ale omului societății comuniste.

Cursul de Socialism științific, are ca obiect studiul principiilor fundamentale ale politicii și luptei revoluționare a clasei muncitoare, studiul legilor generale ale revoluției și construcției socialiste, a legilor construcției și victoriei comunismului în întreaga lume. Programul cursului de socialism științific cuprinde studiul unor probleme importante ca : rolul condițiilor vieții materiale în dezvoltarea societății, rolul maselor și al personalității în istorie, apariția și dezvoltarea claselor sociale, lupta de clasă ca motor al dezvoltării sociale, menirea istorică a proletariatului și rolul partidului său revoluționar, fenomenul revoluției în general și al revoluției socialiste în special, dictatura proletariatului, construcția socialismului și comunismului.

În cadrul cursului de socialism științific, studenții studiază momentele mai importante din istoria mișcării muncitorești internaționale, din istoria P.C.U.S. și din istoria partidului nostru și însemnătatea lor teoretică și practică pentru lupta clasei muncitoare și a partidelor marxist-leniniste din întreaga lume.

Cursul de Economie politică, înarmează pe studenți cu cunoașterea relațiilor de producție, a legilor economice care guvernează producția și repartiția pe diferitele trepte ale dezvoltării societății.

Pe baza studierii operelor lui Marx, Engels și Lenin, a documentelor P.C.U.S. și ale partidului nostru, ale celorlalte partide comuniste și muncitorești frățești, studenții se pot orienta în cele mai importante fenomene care caracterizează capitalismul și pot înțelege în mod științific inevitabilitatea pieirii capitalismului și trecerea societății la comunism. Studiarea teoretică a practicii construcției socialismului și comunismului în URSS și în celelalte țări socialiste, cunoașterea legilor fundamentale ale dezvoltării economice de la capitalism la comunism și a caracterului științific al politicii economice a partidului nostru etc. sînt cerințe de importanță vitală pentru formarea tînărului inginer.

Însușirea de către studenți a economiei politice îi ajută să se orienteze în alegerea celor mai economice soluții în activitatea practică inginerească.

Cursul de Materialism dialectic, înarmează pe studenți cu cunoașterea celor mai generale legi ale dezvoltării naturii, societății și gândirii. Cunoscînd legile și categoriile dialecticii materialiste, studenții pot înțelege cu mai multă profunzime legile științei în care se specializează.

Însușirea de către studenți a științelor sociale, le formează modul partinic de a gândi și a acționa în interesul clasei muncitoare și a partidului ei de avantgardă și le dă puterea să înțeleagă conținutul reacționar al teoriilor burgheze și revizioniste contemporane, să lupte împotriva lor.

Situarea conștient și consecventă a viitorului inginer pe pozițiile ideologiei marxist-leniniste este un imperativ pentru formarea lui ca bun specialist, demn constructor al socialismului și comunismului.

2. Matematica

Studiul disciplinelor matematice în institutele tehnice de învățămînt superior are ca scop să formeze gîndirea științifică necesară în cercetarea fenomenelor naturii și a proceselor tehnice, să dea studenților cunoștințele matematice imediat necesare în studiul disciplinelor de specialitate și să le creeze capacitatea de a studia după tratate ori ce capitole de matematici care le vor fi necesare în activitatea lor de viitor.

Pentru atingerea acestor scopuri în primele două semestre de studiu, se predau cunoștințele de bază de algebră superioară și analiză matematică, geometrie analitică și diferențială, iar în următoarele 1—2 semestre, capitole speciale diferențiate după facultăți și secții. — Astfel de capitole sînt: „Teoria cîmpului și a potențialului”, „Calculul operațional”, „Calculul matricial și tensional”, „Ecuațiile fizicii matematice” și altele.

Pentru dezvoltarea și completarea cunoștințelor la nivelul cerințelor actuale, se prevăd în anii superiori cu caracter facultativ. „Teoria programării lineare”, „Algebra mecanismelor automate”, „Teoria distribuțiilor” și altele.

Cercurile științifice studențești organizate pe catedre dau posibilitatea studenților de a se deprinde cu munca științifică, iar în cadrul centrului de calcul al Institutului politehnic Timișoara, își pot extinde cunoștințele în domeniile de importanță deosebită astăzi, al calculelor numerice, al mașinilor electronice de calcul și al automatizărilor.

3. Fizica

Cursul de fizică generală, predat studenților de la Facultățile de electrotehnică, construcții și chimie industrială în primele semestre de școlarizare, îi familiarizează pe aceștia cu fenomenele fizice pe care se bazează funcționarea construcțiilor inginerești, cu mărimile fizice ce caracterizează aceste fenomene precum și cu legătura cantitativă existentă între aceste mărimi.

El cuprinde următoarele capitole principale: mecanică, teoria cinematică a gazelor, principiile termodinamicii, oscilații și unde, electricitate, optică, fizica corpului solid și structura materiei.

La Facultatea de mecanică cursul de fizică este predat în semestrele V și VI, cuprinzând în prima sa parte fizica corpului solid și lichid iar în partea a doua, fizica nucleară.

Utilizarea pe scară tot mai largă în industrie a izotopilor radioactivi, necesitatea cunoașterii principiului de funcționare al acceleratoarelor de particule, al reactorilor nucleari, al detectorilor de particule, au impus necesitatea unui curs de fizică nucleară predat studenților în anii superiori.

Cele predate la curs se cimentează în cadrul seminariilor și al lucrărilor de laborator.

4. Mecanica teoretică

Legile și teoremele stabilite de mecanica teoretică sînt preluate și folosite la alte discipline de cultură generală tehnică și de specialitate de la toate facultățile, cum sînt de exemplu: Rezistența materialelor, Organe de mașini, Teoria mecanismelor, Hidraulica, Dinamica construcțiilor, etc. De aici rezultă rolul important ce-l are cursul de Mecanică teoretică, ce se predă studenților de la toate facultățile, în procesul de pregătire a cadrelor de ingineri.

Momentul unei forțe în raport cu un punct sau cu o axă, ecuațiile de echilibru ale unui corp solid, centrul instantaneu de rotație, legea energiei cinetice, legile impulsului, momentele de inerție etc., noțiuni și legi învățate la cursul de Mecanica teoretică, ajută pe student să înțeleagă cursurile de specialitate.

Metoda de studiu a acestei discipline este deductivă, folosind cunoștințele de matematică. De aceea cursul se predă studenților după ce aceștia și-au însușit suficiente cunoștințe de matematici superioare.

5. Rezistența materialelor

Rezistența materialelor se studiază la toate facultățile institutului, ea făcînd legătura între disciplinele de cultura tehnică generală și disciplinele de strictă specialitate ale inginerilor mecanici, constructori etc. Rezistența materialelor, alături de discipline înrudite ca Statica construcțiilor, Teoria elasticității, plasticității și stabilității, Teoria mecanismelor, Teoria vibrațiilor mecanice, Dinamica construcțiilor, alcătuiesc un tot care constituie abecedarul tehnic al oricărui inginer.

Rezistența materialelor se ocupă cu dimensionarea și verificarea pieselor de mașini și construcții în așa fel, încît respectînd condițiile de rezistență ale materialelor să se realizeze un maxim de economie la material și manoperă.

Studiul comportării pieselor și elementelor este strîns legat de studiul experimental bazat pe încercarea materialelor — distructivă sau nedistructivă — deoarece comportarea pieselor variază mult în funcție de varietatea materialelor folosite, — oțel de diferite calități, beton, beton armat, zidărie, lemn — în funcție de felul încărcărilor și de condițiile în care se execută încercările.

La Facultatea de mecanică, în cadrul cursului de Rezistență se dă o deosebită importanță studiului comportării pieselor de mașini la încărcări variabile în timp, care produc așa numită oboseală a materialului, calculele efectuîndu-se după metodele noi, în domeniul plastic.

La Facultatea de construcții, în continuarea cursului de Rezistența materialelor, se predă studenților disciplina de Teoria elasticității și plasticității care se ocupă cu studiul plăcilor plane și al plăcilor curbe subțiri, folosite la acoperirea suprafețelor mari, la executarea rezervoarelor, silozurilor, etc.

Existența în cadrul institutului a laboratorului de rezistența materialelor permite legarea strînsă a studiului teoretic al problemelor de rezistență cu studiul experimental asupra diferitelor materiale în condiții din ce în ce mai bune.

6. Chimie generală

Chimia generală se predă în primul an de studii al facultăților de mecanică, electrotehnică și construcții. Conținutul cursului de Chimie generală este adaptat la specificul fiecărei facultăți. El contribuie, prin materialul pe care-l cuprinde, nu numai la formarea culturii generale a viitorilor ingineri, ci îi ajută și la înțelegerea mai profundă a problemelor de specialitate, dîndu-le astfel posibilități mai largi pentru îndeplinirea cu succes a sarcinilor puse de producție.

Pe baza sistemului periodic al lui Mendeleev și a dezvoltării legii periodicității, a structurii atomilor și nucleelor, se studiază proprietățile elementelor și a combinațiilor chimice, transformările lor, și legile după care au loc aceste transformări.

Termochimia, cinetica chimică, electrochimia, studiul metalelor, semiconductorilor, a capitolelor speciale de chimia carbonului, etc., expuse prin exemplificări numerice și prin efectuarea unor lucrări practice de laborator corespunzătoare, duc la concretizarea și înțelegerea unor probleme abstracte tratate la disciplinele de specialitate.

7. Geometrie descriptivă și desen tehnic

Desenul tehnic este o disciplină care are cele mai strinse legături cu practica inginerescă. Prin desene se poate materializa orice concepție, ele servind ca intermediar între proiectant și executant.

Construcțiile tehnice, instalațiile, mașinile, dispozitivele, sculele etc. se execută numai cu ajutorul desenelor.

Desenul tehnic se studiază în strînsă legătură cu geometria descriptivă, care are menirea de a dezvolta vederea în spațiu și imaginația creatoare necesară inginerului.

Desenul tehnic și geometria descriptivă se studiază după specificul fiecărei facultăți la primii ani de studii așa cum rezultă și din planurile de învățămînt specificate la capitolul 2. La Facultățile de mecanică, electrotehnică și chimie industrială, se dezvoltă elementele necesare în construcția de mașini și aparate specifice, iar la Facultatea de construcții, elementele necesare în sectorul de construcții.

8. Limbi străine

În primii trei ani studenții au posibilitatea să învețe una din următoarele limbi străine: rusa, germana, engleza și franceza, cu scopul de a se putea documenta în bibliografia de specialitate. Cunoașterea acestor limbi constituie o latură importantă a culturii generale, pe care trebuie să o posede un inginer. Se urmărește cu o deosebită atenție orientarea studenților în traducerea și interpretarea textelor de specialitate, planificate după profilul fiecărei facultăți în parte și însușite în cursul studiului limbii, precum și traducerea cu ajutorul dicționarului a unui text tehnic necunoscut.

9. Discipline economice

Actualele planuri de învățămînt ale facultăților tehnice cuprind discipline economice necesare pentru a se asigura viitorilor ingineri posibilitatea de a se orienta just în problemele economice și de producție ale întreprinderilor.

În acest scop în cadrul celor cinci facultăți ale institutului nostru se predau următoarele discipline economice:

Organizarea și planificarea întreprinderilor industriale socialiste, urmărește însușirea de către studenți, viitori ingineri, a cunoștințelor de bază, privind organizarea și planificarea activității în cadrul întreprinderilor industriale, unde aceștia vor merge să lucreze. Se prezintă metodele folosite pentru întocmirea, realizarea și depășirea planului întreprinderii.

Economia de ramură, urmărește prin conținutul ei să formeze orientarea studenților în principalele probleme de producție și de dezvoltare a economiei naționale și ale ramurii industriale respective, pe baza hotărîrilor și directivelor partidului și guvernului.

Evidența contabilă, se predă în semestrul VIII la toate cele cinci facultăți ale institutului nostru.

Viitorii ingineri trebuie să fie preocupați într-o măsură egală de problemele tehnice, ca și de cele de evidență contabilă, cu ajutorul căreia se oglindește, urmărește și controlează influența pe care o are ori ce consum de muncă trecută și muncă vie asupra nivelului prețului de cost. Această preocupare se extinde nu numai asupra procesului de producție ci și asupra respectării integrității avutului obștesc. În cadrul cursului de Evidență contabilă, se predau noțiuni de metodologie contabilă, evidența ramurilor inclusiv evidența cheltuielilor de producție, urmărirea prețului de cost, precum și noțiuni de analiza activității economice a întreprinderilor socialiste.

Legislație economică. Studenților din ultimul an de studii li se predă și disciplina *Legislație economică*.

Prin această disciplină se urmărește creșterea unor cadre calificate de ingineri care odată cu intrarea în producție să-și poată desfășura activitatea economică în conformitate cu legea. Probleme ca apărarea proprietății socialiste, înființarea și organizarea întreprinderilor, răspunderea materială a angajaților, planul economic de stat și consecințele sale juridice, rolul băncii de stat în economia socialistă, etc. trebuie să fie cunoscute de viitorii ingineri.

b) CURSURI PE FACULTĂȚI

1. Facultatea de mecanică

În afară de cursurile comune menționate anterior, în cadrul Facultății de mecanică se predau și alte discipline de cultură tehnică generală și de specialitate, menite să asigure o pregătire multilaterală și în același timp o specializare a inginerilor, în concordanță cu profilul facultății.

Dintre *disciplinele de cultură tehnică generală* amintim :

Disciplina de *Tehnologie mecanică*, dă studenților cunoștințele de bază cu privire la metodele de obținere a materialelor folosite în construcția de mașini cu precădere a metalelor, precum și metodele și mijloacele folosite la prelucrarea lor, în scopul obținerii pieselor de formă și cu proprietățile necesare unei bune funcționări.

În prima parte de *metalurgie*, studenții primesc cunoștințele necesare referitoare la elaborarea metalelor din minereuri și transformarea fontei în oțel.

În partea care se referă la *turnătorie*, se prezintă metodele moderne și raționale de obținere a pieselor turnate și utilajul folosit în acest scop.

Partea de *prelucrare prin deformare*, tratează metodele de prelucrare prin laminare, trefilare, forjare, matrișare etc. și utilajele corespunzătoare.

În capitolul *sudarea*, se dau cunoștințele generale necesare inginerilor mecanici, referitoare la principalele metode de sudare, utilajul folosit în acest scop, tehnologia executării pieselor sudate, defectele cusăturilor sudate și mijloacele de determinare a acestora.

Urmează apoi partea care se referă la *prelucrarea metalelor prin aşchiere şi maşini-unelte*, în cadrul căreia se dau cunoştinţele de bază cu privire la metodele de prelucrare prin aşchiere.

Cursul de *Organe de maşini*, se ocupă de calculul şi construcţia pieselor componente ale maşinilor, grupate în 3 capitole: organele de îmbinare, organele mişcării de rotaţie şi transmisiilor. Disciplina de Organe de maşini reprezintă o verigă de bază în pregătirea inginerilor mecanici, deoarece cele mai multe maşini constau aproape în întregime din piese a căror proiectare se studiază la această disciplină.

În cadrul cursului se acordă atenţie deosebită problemelor de tehnică nouă. Astfel, la studiul îmbinărilor se pune accentul asupra îmbinărilor prin sudare şi prin strângere, la calculul şi construcţia lagărelor s-a introdus teoria hidrodinamică a ungerii, calculul arborilor se bazează pe teoria oboselii metalelor şi a vibraţiilor. Se predau de asemenea cele mai noi metode de calcul şi construcţie a roţilor dinţate cu profil deplasat, a roţilor dinţate conice cu dinţi curbi, a variatoarelor de turaţie şi a altor transmisii moderne.

Se pune un accent deosebit şi pe probleme economice, constructive, tehnologice, care împreună contribuie la realizarea de maşini cu performanţă optimă la un preţ de cost minim.

Cursul de *Teoria mecanismelor şi maşinilor*, tratează problemele specifice ale analizei cinematische, proiectării şi dinamicii mecanismelor şi maşinilor.

În cadrul acestui curs, studenţii obţin cunoştinţe privind aplicarea principiilor mecanicii teoretice la studiul şi proiectarea din punct de vedere mecanic al mecanismelor şi maşinilor. În cadrul cursului se pune un accent mărit asupra unor capitole, care sînt strîns legate de probleme ce se vor studia la cursurile de specialitate, pe care viitorii ingineri le vor întîlni des în practică, ca spre exemplu: proiectarea mecanismelor cu came, studiul cinematischei angrenajelor ordinare, planetare şi diferenţiale, cinematischea angrenării danturii generale în evoluţie, reglarea maşinilor, echilibrarea mecanismelor şi maşinilor.

La cursul de *Termotehnică şi maşini termice*, se dau noţiunile asupra producerii, transportului, transformărilor şi utilizării căldurii în scopuri industriale şi energetice. Se stăruie în special asupra sistemelor moderne de producere a energiei termice, calea de bază a producerii energiei electrice în stadiul actual al tehnicii. Se studiază legile transmiterii căldurii şi transmiţătoarele de căldură, combustibilii uzuali şi legile combustiei. Se tratează principiile de bază ale construcţiei şi funcţionării turbinelor cu abur şi cu gaze, motoarelor cu ardere internă, compresoarelor şi cazanelor cu abur. Sînt cunoştinţe absolut necesare oricărui inginer mecanic şi electromecanic, indiferent de specialitatea sa ulterioară.

Cursul de *Mecanica fluidelor*, dă inginerului mecanic noţiunile necesare legate de mişcarea apei şi a altor lichide în conducte, reţele de conducte, canale etc. insistînd asupra soluţiilor economice ale diferitelor probleme. Mare atenţie se dă măsurării diferitelor mărimi ca: presiuni, viteze etc. Aceste probleme formează şi obiectul lucrărilor de laborator. Un capitol special conţine studiul şi exploatarea maşinilor hidraulice, insistîndu-se în deosebi asupra exploatarea pompelor.

La disciplina *Electrotehnică și mașini electrice*, se studiază fenomenele electrice și magnetice în strînsă legătură cu aplicațiile practice. Un capitol dezvoltat al cursului îl constituie descrierea principiilor de funcționare, caracteristicilor și principalelor domenii de aplicație a diferitelor tipuri de mașini electrice. Cunoștințele teoretice sînt aprofundate prin lucrări practice de laborator. Atenție deosebită este acordată realizărilor tehnice moderne, inclusiv din domeniul materialelor semiconductoare.

Cunoștințele predate la acest curs sînt deosebit de importante pentru studenții facultății, deoarece ele se referă la probleme principale legate de folosirea energiei electrice în industrie. Folosirea energiei electrice constituie elementul de bază pentru mecanizarea și automatizarea proceselor de producție contribuind în toate ramurile economiei naționale la introducerea celei mai avansate tehnici.

Disciplina *Elemente de reglaj și automatizări*, se referă la teoria și calculul elementelor principale ale reglărilor automate. Se studiază în mod deosebit probleme legate de stabilirea sistemelor și realizarea unor scheme de reglare automată. Noțiunile predate la acest curs presupun temeinice cunoștințe de matematici și electrotehnică. Această disciplină are rolul de a da studenților mecanici cunoștințe temeinice din domeniul reglării și automatizării proceselor de producție în scopul măririi productivității muncii.

În afară de disciplinele de bază, în planul de învățămînt sînt prevăzute disciplinele de *Toleranțe și măsurători tehnice, Mașini de ridicat și transportat* etc., care contribuie la formarea cît mai completă a inginerului mecanic.

Studenților din anii superiori (IV și V) în cadrul secțiilor de specializare li se predau următoarele *cursuri de specialitate* :

a) *La secția de Mașini hidraulice și pneumatice.*

Studenții acestei secții își însușesc noțiunile de bază asupra aspectelor fizice ale fenomenelor hidraulice și pneumatice, cu tratarea matematică corespunzătoare nivelului actual al științei la cursul de *Mecanica fluidelor*. Cursul prezintă studenților metodele de calcul folosite în proiectarea instalațiilor hidraulice și pneumatice. În completare, disciplina nou introdusă *Rețele de profile* este destinată să prezinte mai aprofundat problemele teoretice legate de profilele folosite în construcția mașinilor hidraulice.

Elementele necesare studiului și proiectării mașinilor hidraulice propriu zise sînt tratate la disciplinele de bază ale secției : *Turbine și turbotransmisii hidraulice și Pompe, ventilatoare, suflante și compresoare*. Aici, studenții se familiarizează cu problemele calculului, proiectării, încercării și exploatării acestor mașini, devenind ingineri de concepție, dar conturîndu-li-se totodată și aspectele de cercetare științifică în aceste domenii.

Problemele energetice legate de exploatarea mașinilor hidraulice sînt prezentate studenților la disciplina de *Centrale hidroelectrice și stații de pompare*, punîndu-se accent pe aspectele specifice ale eco-

nomiei hidraulice. Tot aici se studiază și echipamentul auxiliar al centrelor hidroelectrice și stații de pompare.

Problemele speciale ale reglării mașinilor hidraulice formează obiectul cursului de *Reglatoare hidraulice*, iar problemele specifice de tehnologia execuției și montajul acestor mașini sînt tratate la disciplina de *Tehnologia de fabricație și montaj a mașinilor hidraulice*.

b) *La secția de Mașini termice și motoare Diesel.*

Cursul de *Transmiterea căldurii și dinamica gazelor*, dă studenților cunoștințele necesare în ceea ce privește fenomenul de transmitere de căldură prin conducție, convecție și radiație a energiei gazelor prin ajutaje, precum și a scurgerii gazelor la viteze superioare.

Cursul de *Teoria și încercările motoarelor cu ardere internă*, cuprinde studiul diferitelor tipuri de motoare din punct de vedere termodinamic, precum și studiul aprinderii și arderii combustibilului. Se studiază standurile de încercare ale motoarelor, aparatajul necesar efectuării măsurărilor, vibrațiile motoarelor și ridicarea curbelor caracteristice.

Pentru a da studenților cunoștințe temeinice necesare proiectării motoarelor, în cadrul cursului de *Construcția și calculul motoarelor cu ardere internă*, se predă calculul dimensiunilor principale, calculul de rezistență, calculul distribuției și al fundațiilor. Se studiază dinamica mecanismului motor și echilibrarea lui.

În cadrul cursului de *Pompe, compresoare și instalații frigorifice*, se studiază mașinile frigorifice cu compresie mecanică și cele cu absorbție, compresoare cu piston, centrifugale și axiale, se dau cunoștințe necesare în ceea ce privește construcția, funcționarea, proiectarea și încercarea acestor agregate.

Cursul de *Cazane cu abur* cuprinde construcția și calculul focarelor și al grătarelor la diferite tipuri de cazane și a suprafețelor auxiliare. De asemenea, se studiază calculul tirajului de rezistență și pregătirea apei de alimentare.

Alt curs important la secția de Mașini termice este cursul de *Turbine cu abur și gaze*, care introduce studenții în problemele de construcția și calculul turbinelor. Se studiază fenomenele de curgere, calculul termodinamic și de rezistență.

c) *La secția Material rulant.*

Cursul de *Locomotive diesel și cu turbine cu gaz* tratează calculul și construcția locomotivelor diesel cu cele trei tipuri principale de transmisii electrice, hidraulice, mecanice și construcția locomotivelor cu turbine cu gaz, conform noilor tendințe în tracțiunea pe cale ferată. Se insistă în mod special asupra părții mecanice a locomotivelor.

Cursul de *Locomotive și trenuri electrice* tratează calculul și construcția locomotivelor și trenurilor electrice de curent continuu, curent alternativ, monofazat și cu redresor, insistîndu-se asupra celor mai noi probleme ale tracțiunii electrice.

În cadrul cursului de *Vagoane* se arată calculul și construcția vagoanelor pentru călători, pentru marfă și speciale. Cea mai mare parte a cursului este rezervată calculului cutiei și boghiurilor. Dinamica materialului rulant este cuprinsă de asemenea în cadrul acestui curs.

Pe lângă disciplinele de bază se studiază și disciplinele: *Locomotive cu abur, Motoare termice de tracțiune, Tehnologia fabricației materialului rulant, Calculul tracțiunii trenurilor și frâne automate*, care completează cunoștințele necesare proiectării și exploatării materialului rulant de cale ferată.

d) La secția Tehnologia construcțiilor de mașini.

Dintre cursurile predate la această secție, un loc important îl ocupă *Tehnologia construcțiilor de mașini*, la care studenții își însușesc cunoștințele necesare proiectării proceselor tehnologice și prelucrare prin așchiere și montaj. În acest scop se studiază precizia de prelucrare, vibrațiile la prelucrarea pe mașini-unelte, adausurile de prelucrare, analiza variantelor proceselor tehnologice și metodele înaintate de lucru. În cadrul cursului se accentuează asupra economicității diferitelor procese și procedee de prelucrare, asupra prelucrării pe automate și semiautomate, asupra controlului de calitate a prelucrării și montajului.

O altă disciplină de specializare este cea de *Mașini unelte și linii automate*. La acest curs se studiază construcția și posibilitățile tehnologice ale mașinilor unelte așchietoare ca strunguri, freze, mașini de rectificat, de găurit etc., precum și construcția agregatelor de prelucrare și a liniilor automate. Se dezvoltă probele de prelucrare a acestora, de reglaj și exploatare și în special studiul detaliat al mașinilor de cinematică complexă, pentru prelucrarea danturilor de diverse tipuri și a filetelor. Un loc de seamă în cadrul cursului îl ocupă problemele de automatizare a mașinilor-unelte și sistemele de urmărire și comandă automată. Se studiază mașinile-unelte cu comenzi după program cu fișe și benzi perforate sau pe benzi magnetice, precum și întocmirea programelor pentru astfel de mașini. Se expun, de asemenea, bazele proiectării acționărilor, a sistemelor de copiere, a structurii liniilor automate, precum și particularitățile constructive ale acestora.

Completarea cunoștințelor de specialitate se face prin cursurile de *Teoria așchierii și proiectarea sculelor, Proiectarea dispozitivelor, Tehnologia matrițării și ștanțării la rece și Bazele proiectării uzinelor constructoare de mașini*.

Cursurile de *Tehnologia și utilajul tratamentelor termice și Tehnologia prelucrării la cald*, întregesc pregătirea prin o serie de cunoștințe în ramuri conexe ale prelucrărilor la rece.

e) La secția Utilajul și tehnologia sudării.

Disciplina *Utilajele sudării electrice*, prezintă noțiunile legate de construcția, funcționarea, exploatarea și proiectarea utilajelor pentru sudarea electrică.

În prima parte a cursului se tratează utilajele pentru alimentarea arcului electric de sudare. Se prezintă arcul electric ca, consumator de

energie electrică, apoi se studiază generatoarele de curent pentru sudare, caracteristicile statice și dinamice ale generatoarelor. Tot în cadrul acestei părți sint prezentate alte surse pentru sudare cu arc electric, precum și utilaje auxiliare.

În partea a doua se descriu utilajele pentru sudarea automată și semiautomată, în mediu protector.

Partea a treia a cursului prezintă utilajele pentru sudarea electrică prin presiune : mașinile pentru sudarea în capete, prin puncte, în cusătură. Se descriu particularitățile surselor pentru alimentarea mașinilor de sudat prin presiune, precum și echipamentul unic și electronic de comandă.

Partea a patra, prezintă utilajele pentru defectoscopia Roentgen cu izotopi radioactivi, ultrasonică și magnetică.

Disciplina *Tehnologia sudării electrice*, prezintă procedeele de sudare electrică cu arc și prin presiune, arătându-se particularitățile fiecărui procedeu și influența parametrilor regimului de sudare asupra produselor, precum și posibilitățile concrete de folosire a acestor procedee.

În prima parte se prezintă tehnologia sudării cu arcul electric. Se tratează arcul electric ca sursă de căldură, fenomenele care au loc la sudarea cu arcul electric, noțiuni legate de cusăturile sudate, defectele acestora, materialele folosite la sudare cu arcul electric, se definesc parametri regimurilor de sudare și se descriu tipurile de suduri executate cu arcul electric. În continuare se prezintă procedeele de sudură cu arc electric și anume sudarea manuală, sudarea cu arc acoperit prin flux, sudarea cu electrod de cărbune, sudarea cu hidrogen atomic, în mediu de argon, de bioxid de carbon. Apoi se prezintă procedeele folosite la sudarea oțelurilor nealiate, aliate și a fontei : la încărcarea prin sudare, precum și elemente de normare a lucrărilor de sudare.

În partea a doua se prezintă tehnologia sudării electrice prin presiune.

Partea a treia prezintă elemente de proiectare a secțiilor de sudare.

Disciplina *Calculul și tehnologia construcțiilor sudate*, prezintă noțiunile necesare pentru dimensionarea mecanică a construcțiilor sudate și alegerea corectă a tehnologiei care trebuie folosită la anumite construcții tipice.

În partea întâia se prezintă elementele de bază în calculul construcțiilor sudate : tipurile de îmbinări sudate, rezistența și eforturile, tensiunile și deformațiile la sudare, problema sudabilității metalelor.

În continuare se dau noțiuni privitoare la dimensionarea elementelor construcțiilor sudate. Se prezintă calculul construcțiilor din profile laminate și tablă, grinzi cu inimă plină și cu zăbrele, calculul podurilor, a cadrelor pentru hale industriale, ale scheletelor metalice ale clădirilor înalte, a recipientilor și conductelor. Se prezintă calculul organelor de mașini, a instalațiilor electrice a vagoanelor, locomotivelor și a căii ferate sudate.

În partea finală se prezintă metodele de încercare mecanică și nedestructivă a îmbinărilor sudate.

2. Facultatea de electrotehnică

Cursurile predate studenților în cadrul Facultății de electrotehnică cu caracter de *cultură generală tehnică și cu caracter electric* sînt: Bazele electrotehnicii, Mașini electrice, Măsurî electrice, Materiale electrotehnice și Electronică industrială.

La disciplina *Bazele electrotehnicii*, se studiază legile fundamentale ale fenomenelor electrice și magnetice, din punct de vedere al aplicațiilor lor în industrie. Cursul asigură înțelegerea noțiunilor predate la disciplinele de specialitate, care se ocupă, în principal, cu producerea, transmiterea și utilizarea energiei electrice în condițiuni tehnice și economice cît mai raționale. La predarea acestor cunoștințe se folosesc cunoștințele matematice cele mai adecuate (calculul vectorial, mărimi complexe, etc.) care trebuie să fie însușite la disciplinele de matematici. Urmărirea cursului de Bazele electrotehnicii necesită, de asemenea, temeinice cunoștințe de fizică.

Cursul de *Mașini electrice*, cuprinde principiile de funcționare, caracteristicile și descrierea diferitelor tipuri de mașini electrice, curent întîlnite în practică. Înțelegerea acestor probleme necesită temeinice cunoștințe de bazele electrotehnicii. Cunoștințele dobîndite de studenți la mașini electrice sînt necesare pentru o serie de alte discipline dintre care amintim în primul rînd disciplina de Acționări electrice.

La disciplina de *Măsurî electrice*, se studiază metodele de măsurare a mărimilor electrice și magnetice și se descriu principalele tipuri de instrumente electrice. Aceste cunoștințe urmăresc să deprindă pe studenți cu tehnica măsurătorilor utilizate la cercetarea pe cale experimentală a diferitelor fenomene. Noțiunile dobîndite la acest curs sînt importante pentru pregătirea studenților în vederea executării lucrărilor de laborator la celelalte discipline.

La disciplina *Materiale electrotehnice*, studenții învață să cunoască temeinic materialele ce se folosesc la realizarea diferitelor instalații, aparate sau mașini electrice. Se discută proprietățile și principalele domenii de aplicație a diferitelor materiale. Cunoștințele dobîndite la această disciplină sînt de cea mai mare importanță, deoarece progresul realizat în tehnică se datorește în mare măsură, calității materialelor folosite. Urmărirea cursului necesită cunoștințe aprofundate de bazele electrotehnicii, chimie și fizică.

Electronică industrială, este o disciplină de cel mai mare interes pentru progresul tehnic, în legătură îndeosebi cu introducerea automatizării în procesul de producție. La acest curs se tratează probleme referitoare la funcționarea și construcția principalelor aparate electronice și ionice precum și schemele electrice industriale mai importante. La curs se dă de asemenea, o atenție corespunzătoare elementelor de circuit semiconductoare. Tot la acest curs se dau cunoștințele de bază necesare pentru înțelegerea funcționării calculatoarelor electronice, care au o deosebită importanță azi în automatizarea proceselor de producție.

Urmărind fazele producerii, transportului, distribuirii și folosirii energiei electrice se remarcă următoarele *cursuri de specializare* mai importante predate în anii superiori ai facultății.

a) *La secția de Electromecanică, cursul de Centrale și rețele electrice* tratează toate problemele mai importante ale rețelelor de transport și distribuție, ale sistemelor electrice, ale centralelor termo- și hidro-electrice și ale centralelor nucleare. Se prezintă întâi elementele constructive ale rețelelor și se dezvoltă calculele dimensionării mecanice, insistând asupra calculului întinderii conductoarelor liniilor aeriene, iar apoi se trece la calculul electric al rețelelor.

Se prezintă mijloacele de protecție împotriva supratensiunilor și se arată în ce fel se poate reduce costul izolației prin aplicarea cuceririlor științei în acest domeniu.

Calculul rețelelor simple și complexe se bazează pe stabilirea echivalentă a elementelor de rețea. Liniile lungi sînt studiate cu atenție deosebită, avînd în vedere importanța actuală a interconectării unor regiuni îndepărtate. Din același motiv se dă atenție cuvenită și transportului de energie electrică în curent continuu.

b) *La secția Electroenergetică, un important curs de profil este cel de Tehnica tensiunilor înalte.* În cadrul acestui curs se studiază problemele descărcărilor în gaze, a formării arcului electric și proprietățile acestuia asupra tensiunilor ce apar prin influențe atmosferice și prin manevre în rețea. Se prezintă apoi instalațiile pentru producerea în laborator a tensiunilor înalte, alternative, de impuls și continue, precum și comportarea diferitelor materiale și instalații sub acțiunea acestor tensiuni.

Tot la această secție se predă și cursul *Centrale termo- și hidro-electrice*, în care se tratează problemele mai importante din construcția și funcționarea acestor centrale. Se prezintă elementele constructive analizîndu-se diversele soluții și eficacitatea lor economică.

Un curs important pentru secția Electroenergetică este cursul *Rețele și sisteme electrice*, care tratează toate problemele importante ale rețelelor de transport și distribuție din sistemele electrice.

Se prezintă elementele constructive ale rețelelor și se dezvoltă calculul mecanic al liniilor electrice aeriene și ale cablurilor.

Pentru completarea cunoștințelor studenților în acest domeniu se studiază în continuare partea electrică a centralelor și stațiilor, studiînd axat pe problemele: generator reactor, transformator, autotransformator, transformator de măsură, curenți capacitivi și compensarea lor. Se tratează în continuare stațiile de transformare, instalațiile de distribuție, serviciile interne, punerea la pămînt etc., precum și echipamentul de joasă tensiune.

Cele mai recente cuceriri ale științei sînt folosite astăzi pentru măsurarea la distanță a diverselor mărimi prin care se controlează funcționarea în bune condiții a instalațiilor de producere și de transport a energiei electrice. Multe din aparatele prin care se dirijează parametrii producției și transportului de energie se comandă azi în mod automat de la distanță. Problemele legate de aceste aspecte ale electroenergeticii se studiază la cursul de *Automatizări și Telecomenzi*.

3. Facultatea de construcții

La Facultatea de construcții se predau ca și la celelalte facultăți, discipline cu caracter *tehnic general și cu caracter de specializare*.

Disciplinele tehnice generale, urmăresc familiarizarea viitorului inginer constructor cu proprietățile și calitățile materialelor de construcții, cu terenul pe care se va construi și cu calculul solicitărilor în elementele sau structurile ce le va realiza. Cele mai importante discipline sînt: Topografia, Materiale de construcții, Geotehnică și fundații, Statica construcțiilor.

Disciplina de *Topografie*, se predă în anul I și dă studenților noțiuni de calculul erorilor, aparatură topografică, metode de ridicare în plan și de nivelment, probleme specifice în diverse ramuri de producție.

Gama largă de materiale utilizate în construcții, procesele tehnologice de fabricație, calitățile și posibilitățile optime de utilizare ale lor, se studiază la cursul *Materiale de construcții*, prevăzut în anul II.

Disciplina de *Statica construcțiilor*, este o continuare a cursului de Mecanică teoretică, fiind în strînsă legătură și cu Rezistența materialelor. În cadrul ei se expun metodele de determinare a solicitărilor și deformațiilor în bare, grinzi, cadre sau alte tipuri de structuri. Ea este o disciplină de bază în activitatea de proiectare a inginerilor constructori.

De asemenea, deosebit de importantă este și disciplina de *Geotehnică și fundații*, deoarece de corecta dimensionare și execuție a fundației depinde rezistența unei suprastructuri.

Afară de aceasta, desfășurarea lucrărilor pe suprafețe întinse și în condiții variate de mediu și sol, ridică în fața inginerului constructor, probleme deosebite de organizare a lucrărilor și asigurarea șantierului cu materiale, forță de muncă, energie, utilaj. Cunoștințele necesare în această ramură care formează un specific al meseriei de constructor, se predau în cadrul disciplinei de *Organizarea și planificarea lucrărilor de construcții* și disciplinei de *Mașini de construcții*.

Specializarea studenților către domeniile de construcții civile, industriale și agricole, sau către hidrotehnică se face treptat din anul III, prin diferențierea unor *discipline cu caracter tehnic de specialitate* sau prin introducerea altora complet noi, repartizate pe secții astfel:

a) La secția de Construcții civile, industriale și agricole.

Disciplinele de bază de la această secție sînt: Betonul armat și construcțiile de beton armat, Construcții metalice, Clădirile civile, Construcțiile de lemn și agricol., Construcțiile industriale și Încălzirile și instalațiile sanitare.

Betonul armat și construcțiile de beton armat, se predau în anii III, IV și V, și introduc progresiv pe studenți în calculul și alcătuirea secțiunilor elementelor de beton armat, iar apoi, în proiectarea și realizarea diferitelor structuri și construcții.

Se dă o largă dezvoltare folosirii prefabricatelor care duc la reducerea prețului de cost al construcțiilor, precum și folosirii betonului precomprimat.

La cursul de *Construcții metalice*, din anii IV și V, presupunind cunoscute noțiunile de rezistență și statică, se arată modul în care se alcătuiesc, se dimensionează și se realizează diferitele construcții metalice. Se arată comportarea oțelului și a aliajelor de aluminiu în construcții, probleme noi speciale privind comportarea acestor materiale, în așa fel încît studentul să poată proiecta și executa singur o construcție metalică.

Cursul de Clădiri civile, dă noțiunile necesare pentru proiectarea clădirilor de locuit, respectiv a celor cu caracter social-cultural. În prima parte a cursului se studiază arhitectura și ansamblul iar în partea a doua elementele componente ale construcției (pereți, planșee, acoperișuri etc.). Capitoale speciale se referă la procedee de executare prin industrializare a clădirilor, de exemplu construcții de panouri mari, elemente spațiale, construcții executate cu cofraje alunecătoare etc.

Cursul de Construcții industriale, se predă în anul V, dînd studenților noțiunile necesare asupra amplasării și soluționării construcțiilor industriale din punct de vedere al procesului tehnologic al ramurei industriale respective. Sînt de asemenea predate noțiuni asupra alegerii materialului de construcții, a sistemului constructiv, avînd la bază industrializarea construcțiilor.

Cursul de Construcții de lemn și construcții agricole, se predă în anul IV de studii și cuprinde două părți distincte; în prima parte se tratează metodele de calcul și execuția elementelor de construcții de lemn utilizate la clădiri civile sau la construcții cu caracter industrial, iar partea a doua, studiază proiectarea și execuția construcțiilor agrozootehnice, ținîndu-se seama de necesitățile care există astăzi în acest sector, în urma transformării socialiste a agriculturii din țara noastră.

Cursul de Instalații sanitare și încălziri, dă studenților noțiunile necesare pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare la clădirile de locuit, construcțiile industriale și agricole precum și instalațiile necesare încălzirii și ventilației tuturor acestor genuri de construcții.

b) *La secția Construcții și instalații hidrotehnice.*

În cadrul acestei secții accentul cade pe disciplinele care dau studentului posibilitatea să realizeze construcțiile necesare utilizării apelor pentru diferitele nevoi ale omului sau pentru producție.

Cunoașterea acțiunii statice și dinamice a apei asupra construcțiilor, ca și cunoașterea legilor de mișcare ale apei, constituie baza pregătirii unui hidrotehnician. Ea se realizează în cadrul disciplinei de *Hidraulică*, în anii III și IV iar completările legate de circuitul apei în natură, de curgerea ei la suprafață și subteran, se fac la disciplina *Hidrologie*, care se predă în anul IV.

La disciplina de *Construcții hidrotehnice*, se tratează despre lucrările care formează marile lacuri de acumulare (baraje), despre construcțiile de transport a apei (canale de aducțiune, tunele, apeducte), despre castelele de echilibru, conducte forțate, hidrocentrale. Aici studentul învață să stăpînească această mare și utilă forță a naturii care este apa.

La disciplina de *Regularizări de râuri, canale și porturi*, se expun metodele de stabilizare și consolidare a albiilor, de amenajare și exploatare a căilor navigabile și de construire a porturilor fluviale și maritime.

Alimentarea cu apă potabilă și industrială, o problemă de o deosebită actualitate ca și asigurarea scurgerii apelor de precipitații, menajere și industriale, se tratează la disciplinele de *Alimentări cu apă și Canalizări*.

Procedeele și eficacitatea economică a utilizării apelor în agricultură se expun la disciplina de *Hidroameliorații*. Tot aici se tratează problema eliminării excesului de umiditate (desecările) și a protecției terenurilor riverane împotriva inundațiilor.

4. Facultatea de chimie industrială.

— *Cursurile de cultură tehnică generală*, au rolul de a pune la îndemâna studenților elemente de cultură generală în tehnica chimică, pe care le folosesc apoi în cadrul fiecărei specialități. Din această categorie de cursuri fac parte: Tehnologia chimică generală, Operații și aparate în industria chimică, Automatizări în industria chimică.

Cursul de Tehnologie chimică generală, urmărește să dea fiecărui student o informare largă asupra principalelor industrii chimice anorganice și organice. Se tratează sistematic bazele proceselor de fabricație și tehnologia lor. Se studiază materia primă și transformările ei, până la produsul finit. Se acordă importanța cuvenită problemei apei și condiționării ei în industria chimică, precum și studiului combustibililor.

Deoarece în secțiile de specializare nu se mai tratează decât probleme de tehnologie a unei singure ramuri de industrie chimică, prin audierea acestui curs studenții își însușesc multe cunoștințe despre marea industrie chimică a țării. Astfel, un student al secției de Tehnologie substanțelor organice, va avea prin acest curs cunoștințe avansate despre fabricația acidului sulfuric, azotic, clorhidric, produse sodice etc., care formează obiect de specialitate la secția Tehnologie substanțelor anorganice.

Cursul de Operații și aparate în industria chimică, este un curs fundamental pentru toți inginerii chimiști. Prin studierea teoretică a operațiilor cu caracter comun, reșăsite în cele mai multe procese chimice industriale, se dă o bază de calcul, cu ajutorul căreia aparatura se proiectează rațional. Se urmăresc în mod sistematic principalele operații folosite în industria chimică, cu caracter mecanic, fizic, fizico-chimic. Se descriu bazele teoretice cunoscute pentru operații ca: distilare, extracție, filtrare, evaporare, cristalizare etc. Se dau descrierile și elementele de calcul pentru principalele tipuri de reactori și aparate folosite în industria chimică.

Cursul de Automatizări în industria chimică, este un capitol al tehnicii celei mai moderne cu care se înzestrează industria chimică. Acest curs a devenit necesar odată cu darea în funcțiune a noilor uzine chimice cu procese automatizate, precum și pentru a putea introduce în uzinele existente, elemente de funcționare automată. Cursul de Automa-

tizări în industria chimică, dă mai întâi baza teoretică generală, prezintă sistemele aplicate curent și exemplifică pe ramuri de industrii posibilitățile automatizării.

— *Cursurile de specialitate* se predau numai pe secții. Ele prezintă aspecte particulare teoretice și tehnologice, asigură cunoașterea problemelor operative și de proiectare, pentru un domeniu mai restrâns, dar cu o profunzime mai mare.

a) *La secția Tehnologia substanțelor anorganice*, se predau următoarele cursuri de specialitate :

Cursul de Tehnologia azotului și îngrășămintelor minerale, descrie aspectele teoretice și tehnologice de la fabricarea acidului azotic și a amoniacului. Se acordă o deosebită importanță fabricării sărurilor cu azot folosite ca îngrășămintă pentru agricultură.

Cursul se ocupă de asemenea de majoritatea îngrășămintelor chimice sub aspectul problemelor de fabricație.

Cursul de Tehnologia substanțelor anorganice, dezvoltă pe larg teoria și tehnologia principalelor produse ale marii industrii anorganice. Se tratează amănunțit fabricarea acidului sulfuric, a sodei și sodei caustice, a clorului și a acidului clorhidric precum și fabricarea sărurilor anorganice, a pigmentilor etc. În cadrul cursului se studiază materiile prime, principiile teoretice ale proceselor chimice, tehnologia de fabricație a fiecărui produs, utilizările în diferite domenii chimice și nechimice, precum și aspectele organizatorice și economice.

Cursul de Tehnologia industriilor electrochimice și corozive, tratează despre marile industrii anorganice bazate pe procese electrochimice și electrotermice. Se acordă o deosebită atenție teoriei proceselor electrochimice. La acest curs se studiază de exemplu electroliza clorurilor alcaline, obținerea electrochimică a hidrogenului și clorului, extragerea și rafinarea metalelor, fabricarea pe cale electrochimică a unor produse de oxidare și reducere etc.

Cursul se ocupă cu deosebită atenție de problemele de coroziune, urmărind explicarea mecanismului prin teoriile cele mai moderne precum și metodele de protecție contra coroziunii.

Cursul Utilajul industriei chimice anorganice, este axat pe problemele speciale de proiectare ale secției. Se studiază construcția, exploatarea și întreținerea utilajului din diferite industrii anorganice și se execută calcule de proiectare pentru acest utilaj.

Cursul de Cristalografie, mineralogie și petrografie este un îndrumător de specialitate deosebit de util mai ales în cunoașterea materiei prime a multor industrii anorganice. Se studiază geneza, proprietățile și posibilitățile de folosire a rocilor și mineralelor. Se dau cunoștințe generale asupra stării cristaline și asupra proprietăților cristalelor, folosite în procese industriale.

Cursul de Metalurgie generală, dă studenților noțiunile fundamentale de metalurgie. La curs se dezvoltă în special extragerea metalelor din minereuri, metalurgia metalelor neferoase. Se studiază de asemenea aspectele importante din siderurgie, noțiuni de metalurgie fizică și tratamente termice.

b) *La secția Tehnologia substanțelor organice*, se predau următoarele cursuri de specialitate :

Cursul de Tehnologia organică dezvoltă teoretic și tehnologic problemele industriei organice de bază. Se insistă deosebi asupra aspectelor chimice-tehnologice generale, cu aplicație în seria produselor alifatiche. În mod amănunțit sînt tratate problemele de petrochimie și de chimizare a gazului metan.

Cursul de Tehnologia coloranților organici, este un curs de bază al secției, deoarece pe lângă teoria și tehnologia preparării coloranților se ocupă în special de procedeele chimice fundamentale aplicate în seria aromatică. Din acest motiv se studiază aici și chimizarea în general a cărbunilor, precum și teoria și tehnologia intermediarilor necesari în prepararea coloranților și în alte sinteze organice.

Cursul de Tehnologia produselor farmaceutice, pregătește studenții atît în cunoașterea medicamentelor de sinteză preparate industrial, cît și în general în problemele așa zisei sinteze fine organice, care își are cea mai mare aplicație în domeniul farmaceutic. Se dau cunoștințe teoretice generale și speciale asupra structurii compușilor medicamentosi, a insecticidelor, fungicidelor și în general a antidăunătorilor. Cursul arată procesele tehnologice după care se fabrică principalele produse de specialitate. O atenție deosebită e acordată antibioticelor și proceselor fabricative din acest domeniu.

Cursul de Chimia și tehnologia produșilor macromoleculari, tratează sistematic principiile teoretice care stau la baza sintezei polimerilor, folosiți ca materiale plastice, fire și fibre sintetice, cauciucuri sintetice, adezivi, peliculigene, schimbători de ioni etc. Se studiază proprietățile fizice, mecanice, chimice ale polimerilor, în legătură cu constituția macromoleculară. Sintezele principalilor polimeri se tratează integral, începînd cu fabricația monomerilor, urmărind procesele de polimerizare, policondensare, poliadiție, atît teoretic cît și tehnologic. Principalele metode de prelucrare și utilajele specifice sînt de asemenea dezvoltate, precum și comportările polimerilor în diferite condiții de exploatare. O atenție deosebită se acordă capitolelor privind : copolimerii, produsele de transformare chimică a polimerilor naturali și sintetici, plastifierea și plastifiantii etc.

c) *La secția Chimia și tehnologia materialelor de construcție și ceramică*, se predau următoarele cursuri de specialitate :

Cursul de Chimia fizică a silicaților, reprezintă o disciplină teoretică de bază a secției. Se tratează structura silicaților naturali și tehnici, atît cristalini cît și vitroși. Se expun principiile termochimiei și electrochimiei silicaților, echilibrele termice și paragenezele din diferite sisteme de silicați. La acest curs se predau principalele elemente teoretice ale proceselor ce sînt dezvoltate de tehnologiile speciale ale secției.

Cursul de Utilaje și cuptoare, asigură cunoașterea amănunțită a instalațiilor și utilajelor folosite în fabricația diferitelor produse studiate de întreaga secție. Se tratează principiile de calcul și proiectare a utilajelor, punînd un accent deosebit pe proiectarea cuptoarelor.

Cursul Tehnologia ceramice, se ocupă în primul rînd de tehnologia materialelor ceramice de construcții, dar dezvoltă substanțial tehnologia

materialelor refractare folosite în siderurgie, tehnologia produselor ceramice antiacide necesare industriei chimice, ceramica agregatelor termice, a izolatoarelor electrice etc. La curs se acordă atenție ceramice fine și produselor ceramice noi, cerute de tehnica modernă.

Cursul Tehnologia lianților și a betoanelor, tratează amplu tehnologia de fabricație a cimentului, varului, ipsosului. Se studiază obținerea și proprietățile betoanelor, a prefabricatelor din beton. Se acordă un interes deosebit studiului tehnologiei tipurilor noi de ciment, cu largi aplicații în construcții.

Cursul Tehnologia sticlei, expune proprietățile fizico-chimice ale sticlelor în stare topită și în stare solidă dezvoltând bazele teoretice ale procesului lor de formare. Se prezintă metodele generale de fabricare a sticlei, cu detalierea proceselor tehnologice pentru sticle industriale și sticle speciale.

V. LABORATOARE

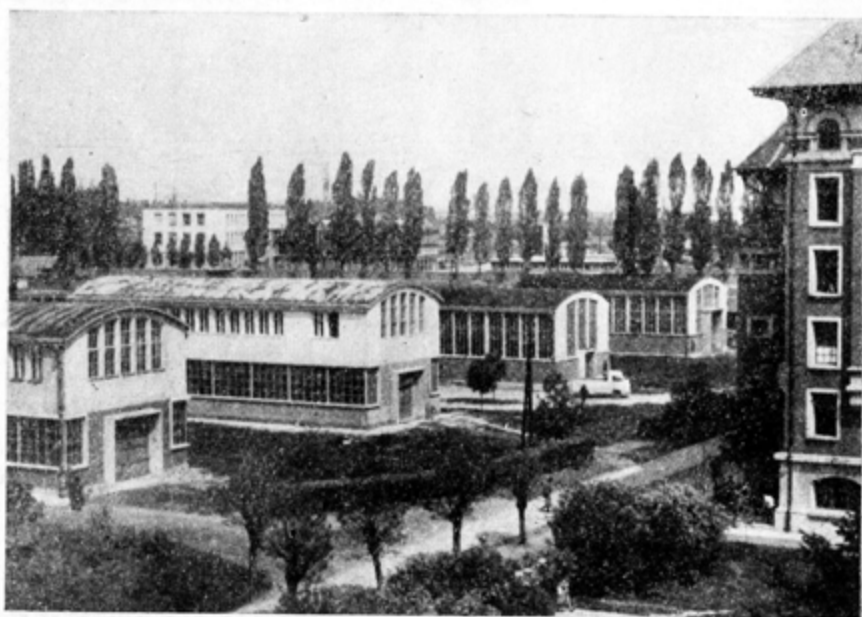
1. FACULTATEA DE MECANICĂ

— *Laboratorul de Rezistența materialelor.* În acest laborator studenții efectuează în primul rînd, lucrări experimentale legate de stabilirea proprietăților elastice și de rezistență a principalelor materiale folosite în construcția de mașini și în construcții civile.

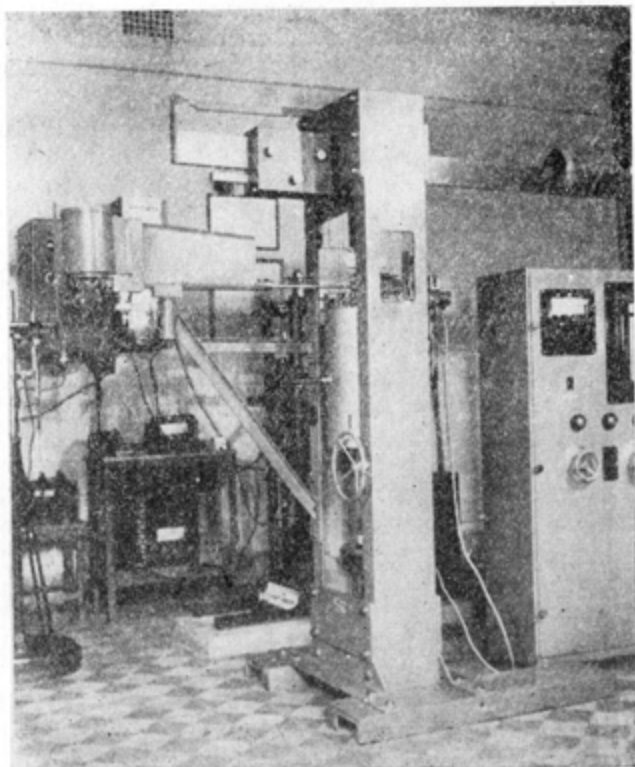
Pe de altă parte, ei se familiarizează cu metodele de determinare a solicitărilor produse în piese sub acțiunea forțelor.

Dintre utilajele mai importante ale laboratorului amintim :

Mașini universale de încercat materiale la tracțiune, compresiune, încovoiere ; pulsator avînd capacitatea de 100 tf pentru încercarea



Facultatea de mecanică. Ansamblul laboratoarelor



Instalație pentru fluaj

materialelor la solicitări variabile ; ștand pentru determinarea rezistenței la oboseală prin încovoiere rotativă a metalelor ; ștand pentru determinarea rezistenței la solicitări ciclice și solicitări dinamice adiționale ; instalație de fluaj pentru determinarea rezistenței de durată a metalelor la temperaturi ridicate ; aparataj pentru determinarea pe cale electrostensometrică a solicitărilor statice și dinamice din piesele de mașini.

Laboratorul dă un sprijin efectiv industriei noastre constructoare de mașini, rezolvînd unele probleme legate de rezistența materialelor, ca de exemplu determinarea caracteristicilor la temperaturi înalte a oțelului aliat folosit în construcția turbinelor cu abur la C. M. Reșița și determinarea pe cale electrostensometrică a solicitărilor reale în carcasa turbinelor cu abur construite la C. M. Reșița.

— *Laboratorul de Teoria mecanismelor și mașinilor.* În cadrul acestui laborator, prin lucrările organizate, studenții își întregesc cunoștințele practice cîștigate la disciplina de Teoria mecanismelor și mașinilor.

Dintre utilajele cu ajutorul cărora se execută diferitele lucrări amintim : machete de mecanisme uzuale pentru studiul structurii mecanismelor ; mese de modelare pentru studiul cinematicii și sintezei mecanismelor ; ștand pentru încercarea mecanismelor cu came ; ștanduri

pentru studiul generării prin rulare a danturii roților dințate cu profile evolventive deplasate ; standuri pentru studiul cinematic și al randamentului unor angrenaje ; standuri pentru echilibrarea momentelor de inerție masice ale verigilor.

În laborator se execută și lucrări de cercetare ale colectivelor cercului științific studentesc. Se studiază probleme de măsură pe cale electrică a mărimilor cinematice, frecarea în articulații, sinteza mecanismelor cu opriri etc.

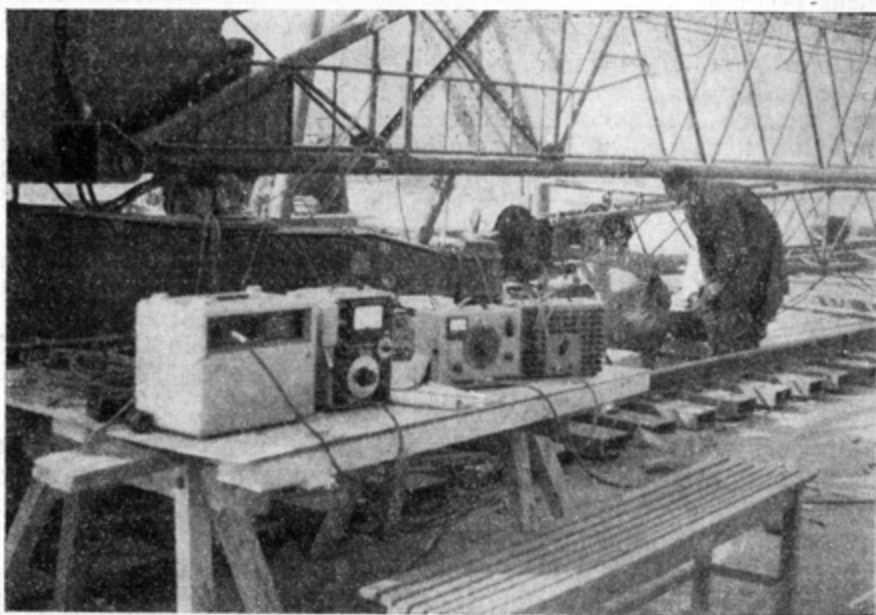
Cercetarea științifică a cadrelor didactice ale disciplinei este axată pe studiul îmbunătățirii fabricării roților dințate. Ea este desfășurată în colaborare cu uzinele „Iosif Rangheț” Arad și „Înfrățirea” Oradea.

— *Laboratorul de Tehnologia materialelor.* Lucrările practice în acest laborator au drept scop să familiarizeze studenții cu problemele privitoare la prelucrarea — la cald și la rece — a metalelor.

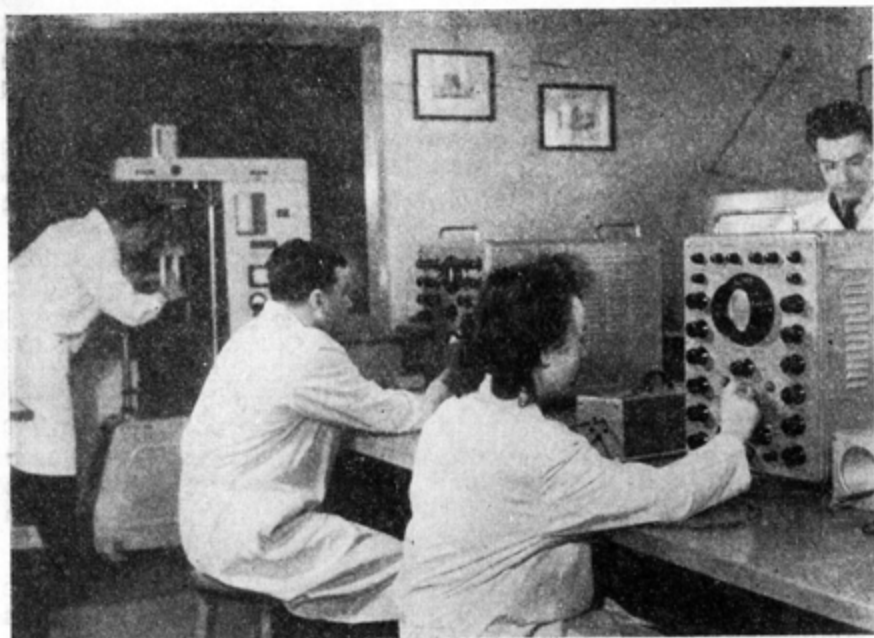
În cadrul laboratorului se execută lucrări de lăcătușerie, prelucrări la mașini-unelte, lucrări de forjare și turnătorie, precum și analize ale nisipurilor de turnătorie. Lucrările practice mai prevăd și încercări tehnologice ale diferitelor materiale și prelucrarea lor.

Cadrelle didactice ale catedrei și studenții se ocupă cu studii pentru îmbunătățirea proceselor tehnologice de turnare și prelucrare a metalelor.

— *Laborator de Studiul metalelor și tratamente termice,* este înzestrat cu aparatura și utilajul necesar executării lucrărilor de la disciplinele Studiul metalelor și Tratamente termice. Aparatura acestui



Măsurarea pe cale electrotensometrică a solicitărilor asupra unei macarale turn



Lucrări de laborator cu studenții

laborator constă în diferite tipuri de cuptoare electrice, un număr mare de microscopae metalografice, dilatometrie, aparate pentru măsurat duritatea, aparate pentru studiul proprietăților metalelor prin metode magnetice, precum și un aparat pentru selecționarea materialelor cu aceleași proprietăți.

Noțiunile teoretice sînt completate cu lucrări practice de metalografie, unde se studiază microstructurile în echilibru și în afară de echilibru, cît și condițiile în care un anumit aliaj primește proprietăți convenabile în funcție de tratamentul termic cel mai indicat.

— *Laboratorul de Termotehnică*, deservește disciplinele de Termotehnică, Dinamica gazelor și transmiterea căldurii, Termotehnică și mașini termice, Compresoare și mașini frigorifice și Cazane și rețele de abur. În cadrul acestor discipline se execută un număr total de cca 25 lucrări de laborator avînd specificul măsurătorilor cu caracter termic.

Laboratorul este dotat cu aparataj și instrumentaj modern, precum și cu o serie de aparate și ștanduri realizate în atelierul laboratorului. Printre acestea enumerăm :

— Aparate moderne pentru determinarea conductivității termice a materialelor termoizolante, analizatoare simple de gaze de ardere, puncte compensatoare de înaltă clasă de precizie pentru verificarea și etalonarea termocuplelor și termometrelor cu rezistență, aparat modern pentru analiza apei de alimentare a cazanelor, aparate pentru determinarea puterii calorice a combustibililor etc.

Standurilor din secția de compresoare și mașini frigorifice a laboratorului permit determinarea caracteristicilor principale ale acestor mașini (debit, coeficient de lucru, puterea indicată, puterea efectivă, capacitatea frigorifică, eficiența etc.)

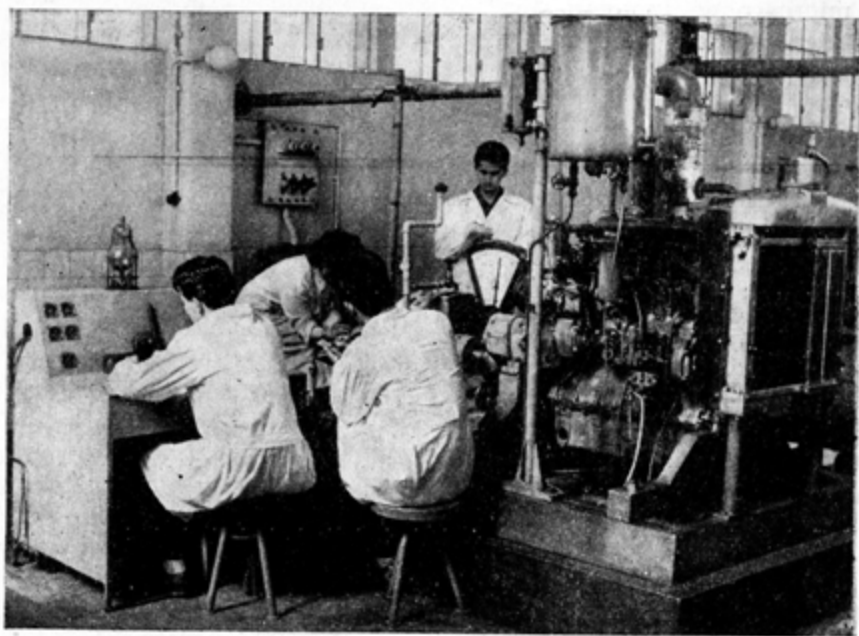
Standurile din secția de cazane a laboratorului permit efectuarea unor lucrări importante, ca : întocmirea bilanțului termic, pornirea și punerea în sarcină a cazanului, determinarea caracteristicilor injectoarelor de combustibil lichid etc.

O preocupare permanentă a laboratorului este crearea celor mai bune condiții pentru desfășurarea activității de cercetare a cercului științific studentesc, în cadrul căruia au fost rezolvate o serie de probleme importante pentru industria noastră, ca : determinarea caracteristicilor de etanșitate ale supapelor compresoarelor C. M. Reșița etc.

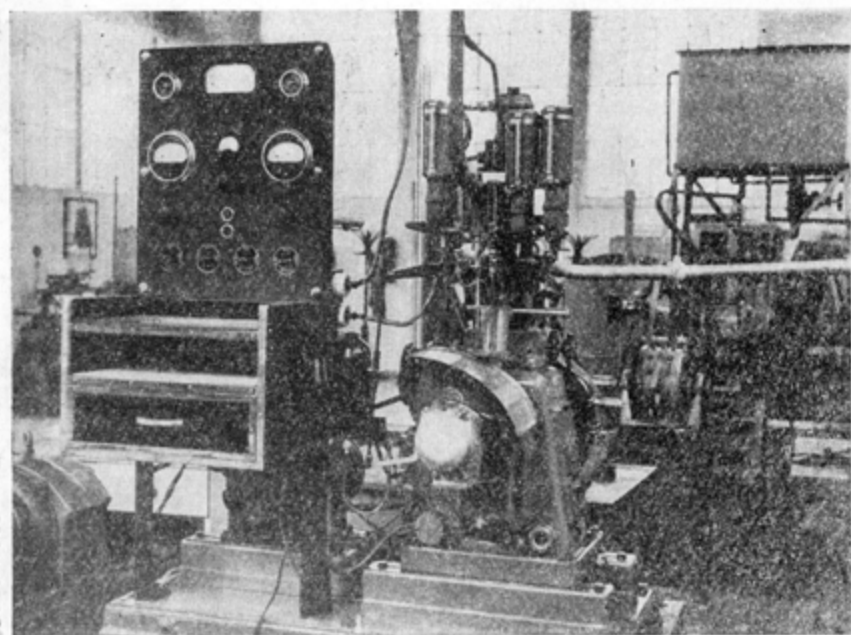
Linia principală de cercetare în acest laborator este aceea a studiului arderii cu cel mai bun randament la combustibili solizi și lichizi. S-au efectuat în acest sens cercetări în privința caracteristicilor dinamice de ardere în strat a cărbunilor bruni din diferite regiuni ale țării, asupra caracteristicilor de pulverizare ale mai multor tipuri de injectoare fabricate în țară etc.

— *Laboratorul de Mașini termice*, are pînă în prezent o secție de motoare cu ardere internă instalată într-o hală modernă și în curs de dezvoltare, secțiile de turbine cu abur și gaze și motoare cu reacție.

Laboratorul are un rol deosebit în familiarizarea studenților cu problemele principale de încercare ale mașinilor termice. El dă posibilitatea viitorilor ingineri termotehnicieni să-și însușească cunoștințele



Determinarea bilanțului energetic la motorul K.D. 35



Instalația TIAM pentru determinarea cifrei octanice

tehnico-științifice necesare în vederea verificării practice a mașinilor proiectate și a conducerii științifice a instalațiilor termoelectrice.

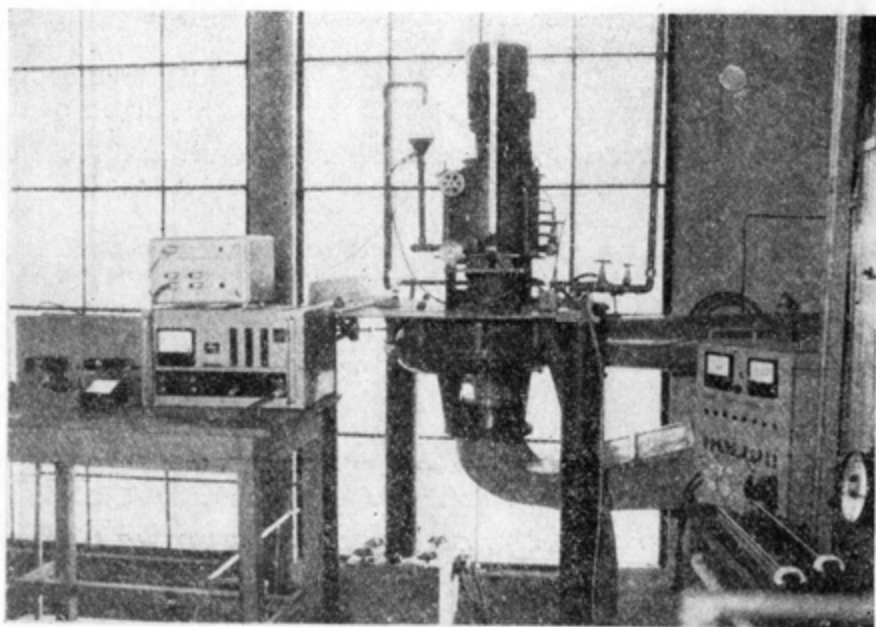
Laboratorul de mașini termice posedă la secția de motoare cu ardere internă 8 standuri dintre care cel mai important este standul cu instalația sovietică TIAM 9-2 pentru determinarea cifrei octanice. Această instalație completată permite studiul proceselor de ardere la nivelul științei și tehnicii mondiale.

Secția de turbine cu abur și gaze are două standuri mobile pentru turbine, iar secția de motoare cu reacție un stand cu turboreactor D-500 pentru determinarea parametrilor principali de tehnică reactivă.

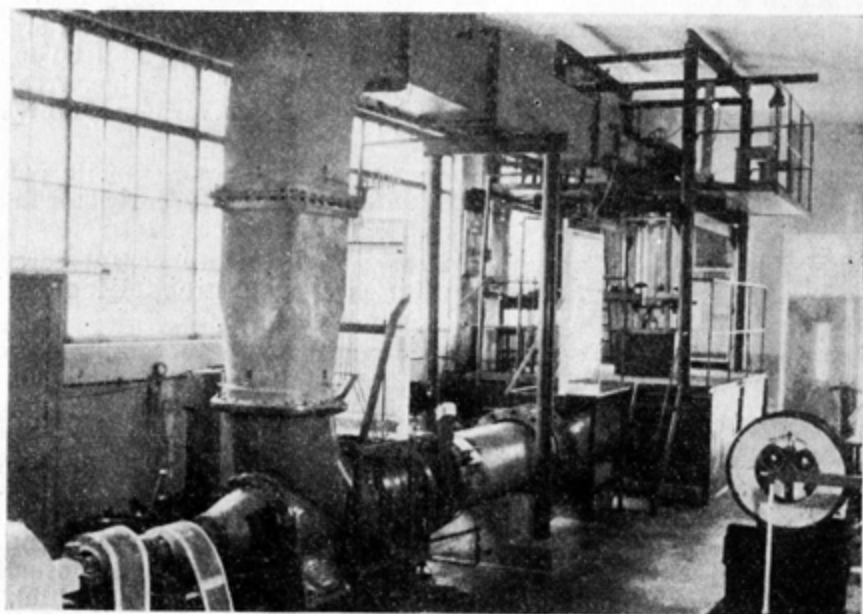
Studentii secției de mașini termice au efectuat în cadrul cercului științific lucrări importante de transformare a construcției motoarelor de tractor și camioane pentru funcționarea cu gaze.

Laboratorul a rezolvat importante probleme pentru producție ca de exemplu, îmbunătățirea, proiectarea și încercarea turbinelor cu aburi fabricate la C. M. Reșița.

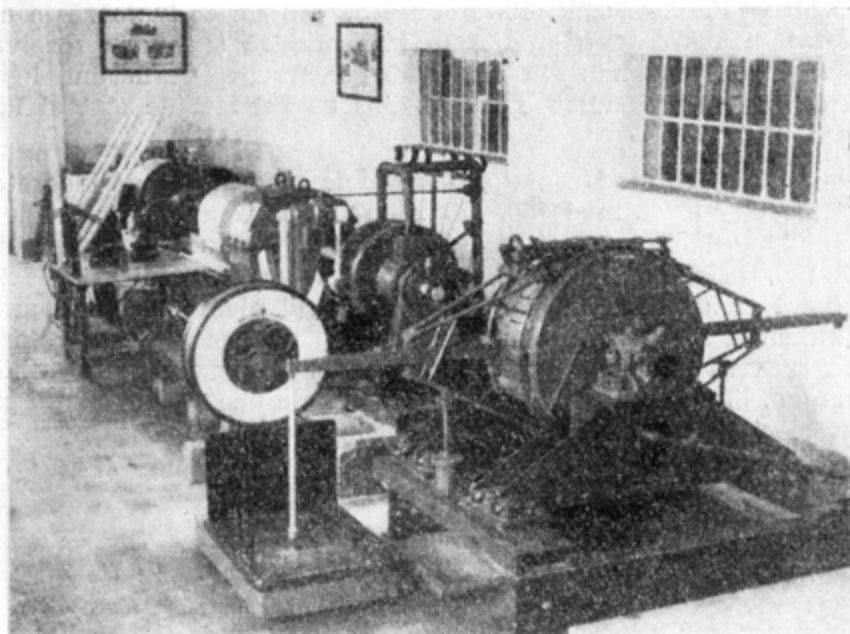
— *Laboratorul de Mașini hidraulice.* Studentii secției de la specialitatea mașini hidraulice, ca de altfel toți studenții celorlalte secții și facultăți, care audiază cursurile generale de Mecanica fluidelor, Hidraulică și Mașini hidraulice își completează cunoștințele obținute la cursuri prin lucrările practice desfășurate în laboratorul de Mașini hidraulice. Acest laborator este unic în țară, atât în ceea ce privește profilul, cât și instalațiile de cercetare. El cuprinde un număr de cca 35 stațiuni experimentale dintre care amintim :



Stațiune pentru studiul fenomenelor de cavitație la turbine



Tunelul hidrodinamic



Stațiune pentru încercarea transmisiilor hidraulice

Stațiunile pentru încercări energetice și cavitaționale ale turbinelor de presiune medie și mijlocie ; stațiuni pentru încercarea la cavitație a pompelor centrifuge și axiale ; stațiunea pentru încercarea turbinelor de mare presiune ; tunelul hidrodinamic pentru încercarea energetică și cavitațională a profilelor utilizate în construcția mașinilor hidraulice ; stațiunea pentru încercarea transmisiilor hidraulice utilizate în tracțiunea rutieră și feroviară și la utilaj petrolier.

Stațiunile din laborator sînt dotate cu instalații și aparatură de precizie permițînd desfășurarea lucrărilor programate la un nivel tehnic superior.

Laboratorul oferă studenților posibilitatea abordării unor teme de cercetare în cadrul cercurilor științifice studențești. Multe teme studiate în acest laborator s-au distins la sesiunile pe țară ale cercurilor științifice studențești prin nivelul tratării problemelor și utilitatea practică a rezultatelor obținute.

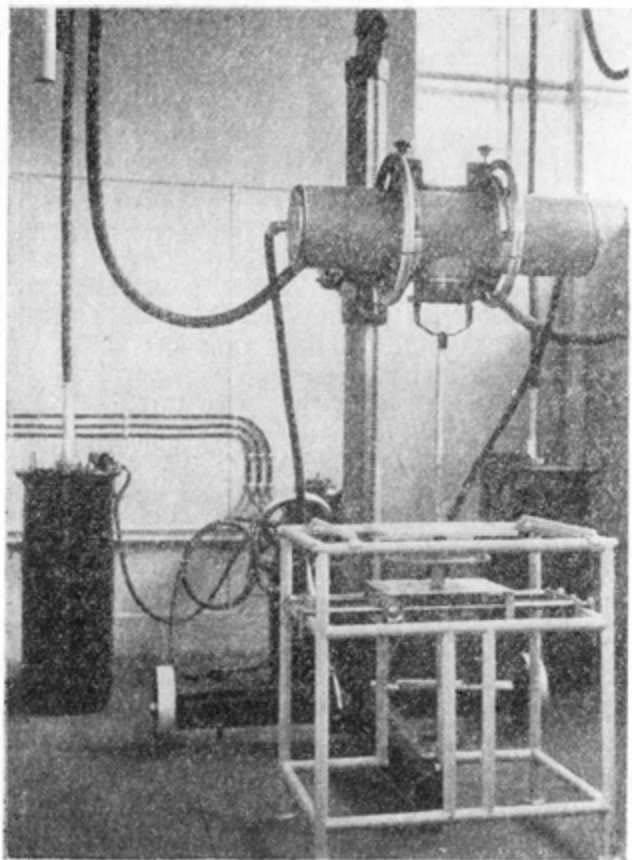
În cadrul laboratorului se desfășoară o intensă activitate de cercetare științifică și de colaborare cu industria, privind studiul fenomenului de cavitație la mașinile hidraulice, studiul rețelilor de profile hidrodinamice, hidrodinamica curenților în diferite părți ale mașinilor hidraulice.

Orientarea cercetărilor științifice în laboratorul de mașini hidraulice a fost dată de eminentul om de știință, regretatul profesor dr. ing. A. Bărglăzan, primul constructor de mașini hidraulice în țara noastră. Astfel, în acest laborator s-au studiat primele turbine hidraulice executate la noi în țară de C. M. Reșița.

Pentru valoroasa contribuție adusă de cadrele ce lucrează în acest laborator la dezvoltarea științei în țara noastră și pentru rezolvarea nenumăratelor probleme ale industriei construcției de mașini, laboratorul de mașini hidraulice a fost distins cu Premiul de stat al R.P.R. pe anul 1953.

— *Laboratorul de Utilajul și tehnologia sudării*, posedă laboratoare înzestrate cu utilaje moderne, dezvoltarea rapidă a lor fiind determinată de importanța care se acordă în prezent procedeele de sudare.

Astfel, laboratorul pentru utilajul și tehnologia sudării electrice este dotat cu utilaje pentru sudarea cu arc electric, generatoare și transformatoare pentru alimentare, instalații automate și semiautomate pentru sudarea substrat de flux și în mediu protector gazos — hidrogen, argon, bioxid de carbon, precum și utilaje pentru executarea unor suduri speciale. În același laborator sînt instalate utilaje pentru sudarea electrică prin presiune ca : mașini pentru sudarea în capete, prin puncte și în cusătură, precum și utilaje specializate ca de exemplu mașini pentru confecționarea lanțurilor.



Aparat pentru defectoscopia
Roentgen



Laboratorul de prelucrări la rece. Vedere de ansamblu

Laboratorul pentru utilajul și tehnologia sudării și tăierea cu gaze posedă utilaje clasice și moderne ca generatoare de acetilenă, truse pentru oxigen, aparate pentru tăierea cu oxigen și altele.

Laboratorul pentru defectoscopia îmbinărilor sudate este dotat cu un aparat Roentgen, amenajat într-o încăpere special îmbrăcată în plumb, aparate pentru defectoscopia ultrasonoră, defectoscopia magnetică și altele.

Utilajele existente în laboratoarele secției asigură desfășurarea unei activități susținute a studenților în cadrul cercului științific. Până în prezent, studenții au executat studii și utilaje, atât pentru industrie, cât și pentru autoutilarea laboratorului, ca de exemplu: stabilirea tehnologiei de sudare la anumite produse, defectoscop magnetic, utilaje pentru sudarea plumbului etc.

Activitatea de cercetare științifică este îndreptată spre studiul metodelor tehnologice înaintate în domeniul sudării. Astfel, în cadrul unor convenții de colaborare cu întreprinderile Electroputere, Trustul de construcții și montaje și altele a fost rezolvată problema sudării la rece a conductoarelor.

O contribuție importantă au dat-o cadrele didactice la realizarea Pavilionului expoziției naționale a R.P.R. prin conducerea efectivă a lucrărilor de sudare a cupolei pavilionului.

— *Laboratorul de locomotive*, cuprinde un stand de încercat locomotive cu ajutorul căruia se determină caracteristicile de tracțiune și

termodinamice ale locomotivelor, precum și a diferitelor aparate montate pe locomotive.

Tot în cadrul acestui laborator există și standul de încercat injectoare cu ajutorul căruia se studiază procesul injectiei și se pot da formele de dimensionare ale injectoarelor. Acest stand este folosit și pentru încercările injectoarelor fabricate la noi în țară.

Prin introducerea dieselizării în tracțiunea feroviară, colectivul catedrei de material rulant a studiat și proiectat modificările ce trebuiesc aduse ștandului pentru adaptarea acestuia la locomotivele diesel și electrice.

— *Laboratorul de prelucrări la rece*, deservește disciplinele de specialitate de la secția de Tehnologia construcției de mașini și disciplina generală de Tehnologie mecanică. Situat într-o hală nouă, luminoasă, laboratorul este înzestrat cu principalele modele de mașin-unelte fabricate în țară, cu piese și mașini pentru prelucrări electrice. În cadrul laboratorului se execută cu studenții lucrări despre precizia de prelucrare, rigiditatea sistemelor tehnologice elastice, încercarea mașinilor unelte, despre procesul de așchiere și scule, precum și din domeniul prelucrărilor electrice și ale prelucrărilor pe mașini unelte.

2. FACULTATEA DE ELECTROTEHNICĂ

Facultatea de electrotehnică dispune în prezent de 9 laboratoare în care studenții efectuează lucrări practice, aplicând cunoștințele teoretice predate la curs. Tot aici ei își desfășoară activitatea lor de cercetare științifică însușindu-și elementele de bază ale metodelor de cercetare.

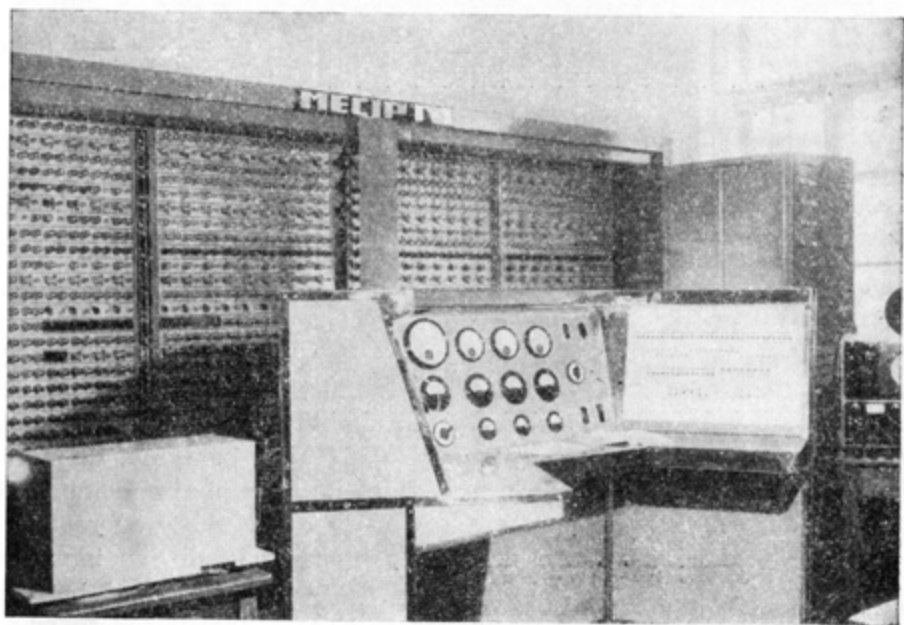
— *Laboratorul de Electrotehnică* este dotat cu aparatură modernă cu ajutorul căreia studenții execută lucrările practice. În acest laborator se pot verifica experimental legile fundamentale ale fenomenelor electromagnetice. De asemenea se fac aplicații practice la principalele capitole predate la cursul de Bazele teoretice ale electrotehnicii.

Aici se efectuează lucrări cu privire la : efectul pelicular, aplicarea semiconductoarelor în tehnica măsurărilor, ferorezonanța etc. În cadrul laboratorului s-au elaborat metode de măsurare a unor mărimi electrice folosind sonde Hall, aceste metode fiind de mare utilitate practică. Tot în cadrul acestui laborator pentru economisirea timpului și facilitarea calculului în vederea rezolvării operațiilor matematice complicate, s-a proiectat și construit o mașină electronică de calculat care se află deja în exploatare cu rezultate bune.

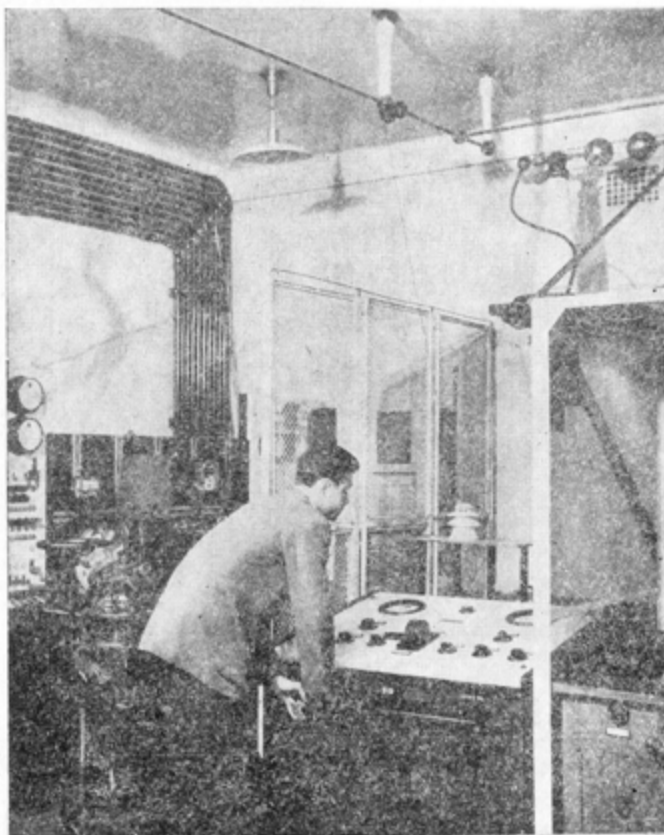
— *Laboratorul de Tensiuni înalte*, este înzestrat cu un transformator de încercare la frecvență industrială de 100 kV, care servește la încercarea materialelor electroizolante. Laboratorul s-a utilat mult prin contribuția proiectelor de diplomă cu execuție ca de exemplu : generator electrostatic de tip Van de Graaff de 300 kV, redresor mecanic



Studenti executind lucrări de laborator la electrotehnică



Mașina electronică de calculat MECIPT-1



Încercarea unui izolator
la conturare

de 20 kV, instalație pentru studiul câmpurilor electrice în aer etc. În cadrul laboratorului se fac o seamă de încercări pentru nevoile industriei, ca de exemplu: încercarea uleiului de transformator a izolatoarelor de diverse tipuri, încercări pentru material de protecție etc.

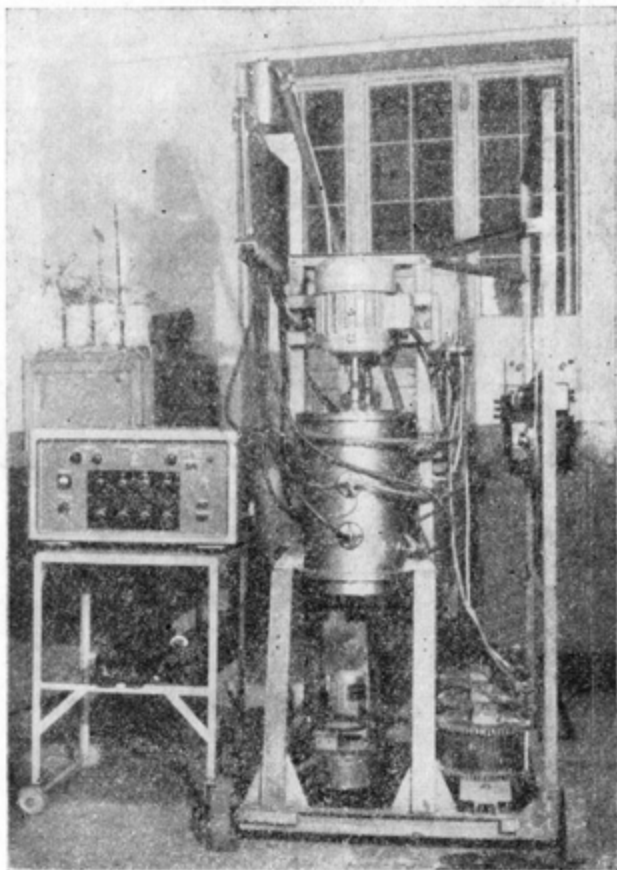
— *Laboratorul de Mașini electrice*, a luat în ultimii 15 ani o mare dezvoltare, fiind înzestrat în prezent cu o foarte variată gamă de mașini rotative și transformatoare electrice. În laborator studenții au posibilitatea să efectueze lucrări pe o mare diversitate de mașini, acumulând temeinice cunoștințe practice de specialitate. Aici se studiază și se experimentează transformatoarele, mașinile de curent continuu, de curent alternativ, apoi mașini electrice speciale ca de exemplu: aplice, metadine, motoare de repulsie, etc. În cadrul laboratorului s-au realizat o seamă de instalații de mare utilitate pentru producție, cu important efect economic ca de exemplu: reostat de pornire automată bazat pe efectul pelicular sau, convertizorul tri-monofazat pentru sudare cu arc electric, care permite încărcarea simetrică a rețelei trifazate de alimen-

tare deși comutatorul arcului electric este monofazat. Studenții aduc un mare aport la înzestrarea cu utilaj a laboratorului atât prin proiectele de diplomă cu execuție cit și prin activitatea lor științifică. Astfel, s-a studiat și executat un redresor cu vapori de mercur de 340 A—110 V pentru alimentare laboratorului; s-a studiat și executat automatizarea grupului Ward-Leonard; s-a executat un regulator de inducție de 15 kVA și altele. În laborator pe standuri special amenajate se fac încercări industriale pentru producție.

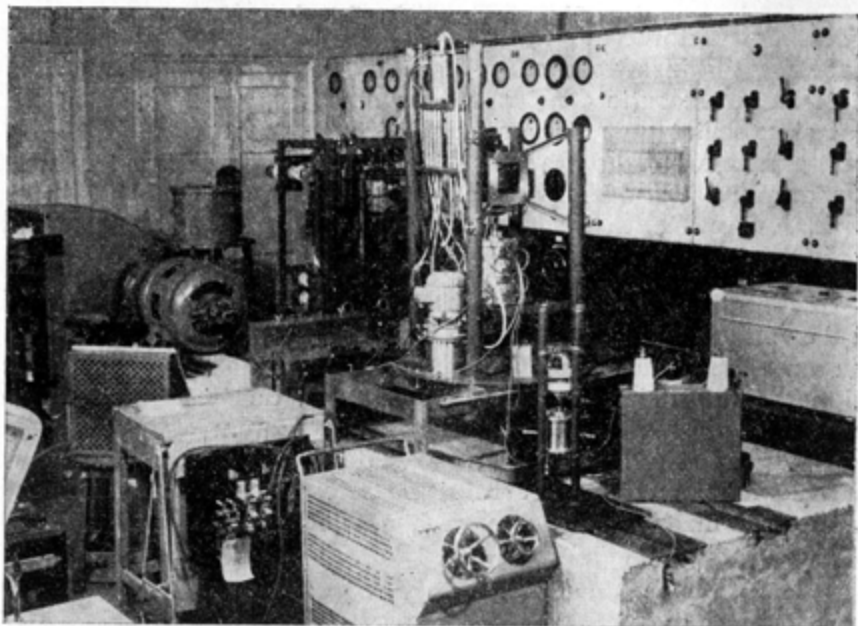
— *Laboratorul de Aparate electrice*, de curînd înființat, se află în plină dezvoltare.

În acest laborator studenții au posibilitatea să cunoască practic funcționarea diferitelor aparate de conectare, de înaltă și joasă tensiune, aparate de reglare, comandă și automatizare.

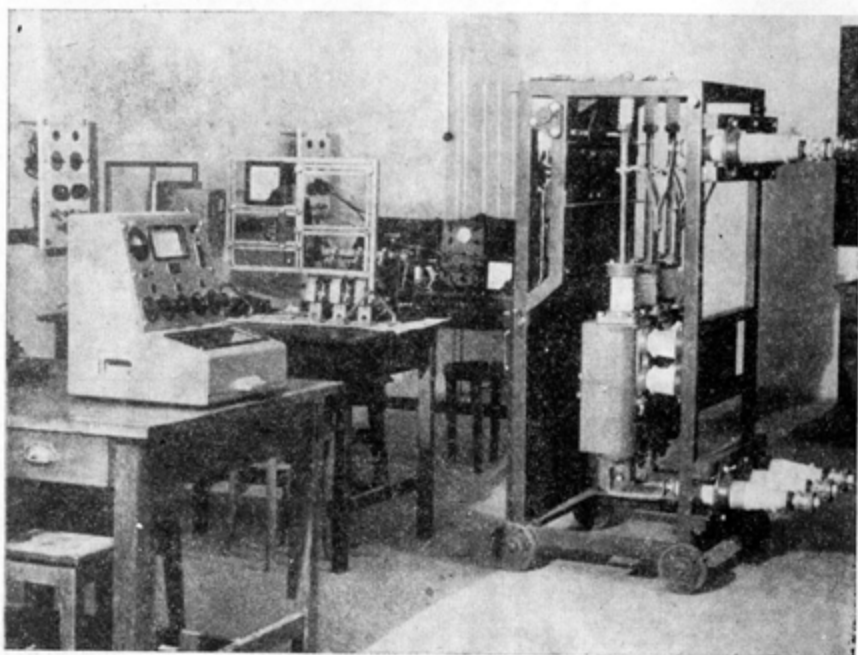
În cadrul acestui laborator se execută diverse lucrări dintre care cităm ca exemplu: studiul arcului electric, diferite tipuri de relee, amplificatorul magnetic, încercarea bimetaalelor, încercarea fuzibilelor,



Mutator mecanic cu contacte glisante cu mercur



Aspect din laboratorul de mașini electrice



Aspect din laboratorul de aparate electrice



Studentii efectuează lucrări de laborator la măsurări electrice

camere de stingere, electromagneți, întrerupătoare de înaltă tensiune, traductoare de diverse tipuri etc.

Laboratorul are strinse legături cu producția pentru care dă asistență tehnică și execută încercări de aparate.

— *Laboratorul de Măsurări electrice*, a luat o mare dezvoltare după 1948, fiind înzestrat cu aparate și instrumente de cea mai mare precizie ca : punte pentru capacități tip Ulrich, indicator de nul electronic, galvanometre etc.

În cadrul cercurilor științifice studențești s-au realizat noi tipuri de instrumente ca : permeamtru electrodinamic compensat, punte pentru determinarea locului defectelor în cablu etc, care și-au găsit aplicarea și în industrie. În acest laborator studenții învață tehnica utilizării și măsurării cu instrumente de măsurare cit și aprofundarea fenomenelor electrice.

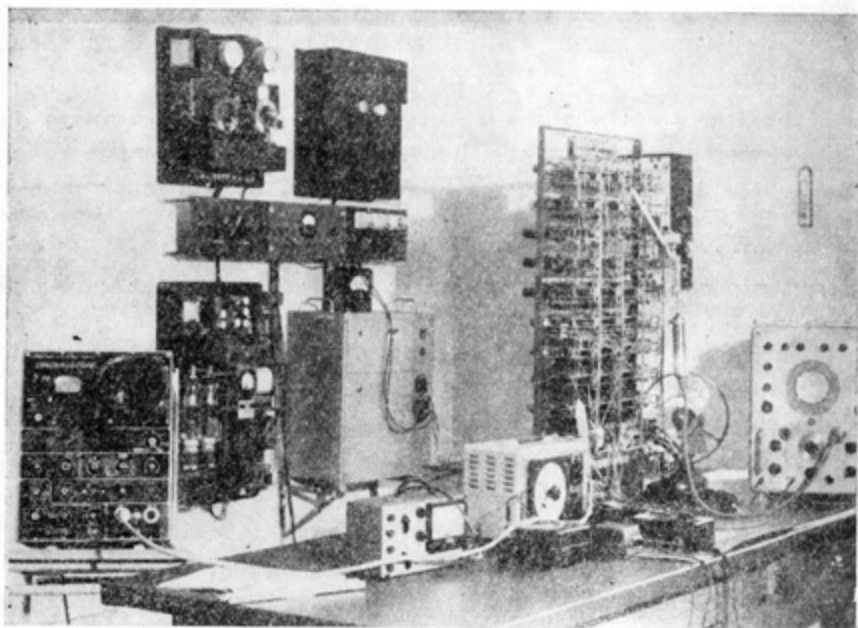
— *Laboratorul de Electronică*, posedă o mare varietate de aparate electronice, permițind efectuarea unor lucrări de mare importanță, la nivelul tehnicii mondiale. Utilajul perfecționat de care dispune laboratorul precum și pasiunea studenților pentru aplicațiile electronice au permis realizarea unor aparate și dispozitive electronice cu aplicații industriale ca : redresor cu tiratroane pentru alimentarea motoarelor electrice de curent continuu cu turație variabilă, dispozitiv aritmetic

pentru mașini de calculat cifric, etc. În cadrul laboratorului se elaborează și se construiește o mașină electronică de calculat bazată pe utilizarea feritelor și tranzistoarelor.

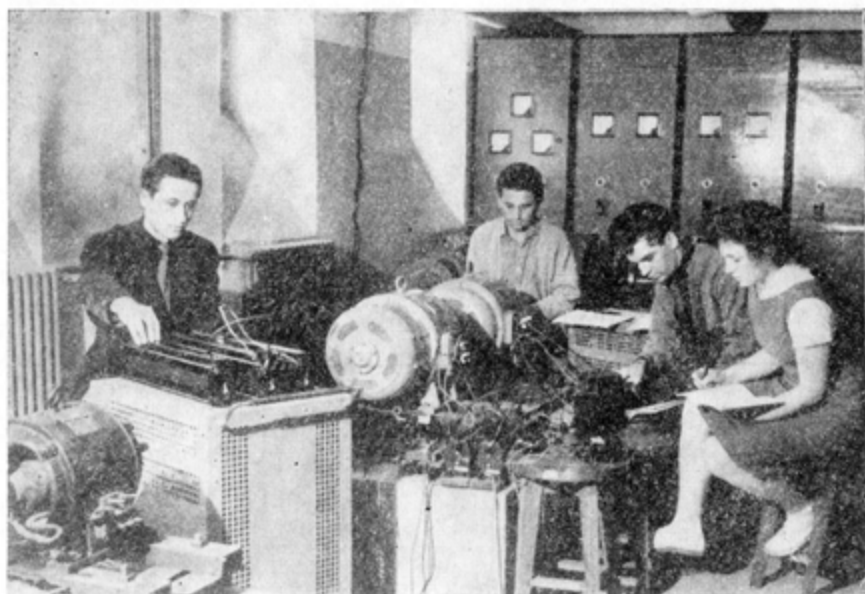
— *Laboratorul de Centrale și rețele electrice*, nou înființat este dotat cu instalațiile necesare pentru lucrările didactice cu studenții și pentru cercetarea științifică. Aici se fac lucrări pe un model de rețea de curent continuu pentru determinarea curenților de scurtcircuit în rețele buclate, apoi tratarea nului, reglarea tensiunii, protecția prin relee, stabilitatea sistemelor etc. În cadrul laboratorului s-au proiectat și construit un model de rețea de curent alternativ pe care se studiază diversele fenomene ce apar în funcționarea rețelelor de interconexiune.

De asemenea prin proiectele de diplomă studenții execută aparataj pentru înzestrarea continuă a laboratorului.

— *Laboratorul de Acționări electromecanice și automatizări*, este dotat cu mașini și aparate pentru studiul acționărilor mașinilor de lucru din toate domeniile industriei: extractivă, prelucrătoare etc. Există în laborator instalații pentru studiul mersului sincron al motoarelor asincrone, pentru pornirea automată a motoarelor asincrone cu ajutorul amplificatoarelor magnetice grup Ward-Leonard etc. Se studiază rolul volanului în acționări în general și în special la un tip de război de țesut cit și la o mașină de bobinat, ambele fabricate la noi în țară.



Memoria cu ferite pentru o mașină electronică de calculat



Aspect din activitatea studenților la laboratorul de Acționări electromecanice și automatizări

— *Laboratorul de Tracțiune electrică*, este dotat cu utilaje moderne care permit studiul motoarelor și a echipamentului electric de tracțiune. În acest laborator se studiază tracțiunea cu energie înmagazinată sub formă cinetică în volan, cu aplicație la transportul în comun pe distanță relativ scurtă, în mine și gări de triaj.

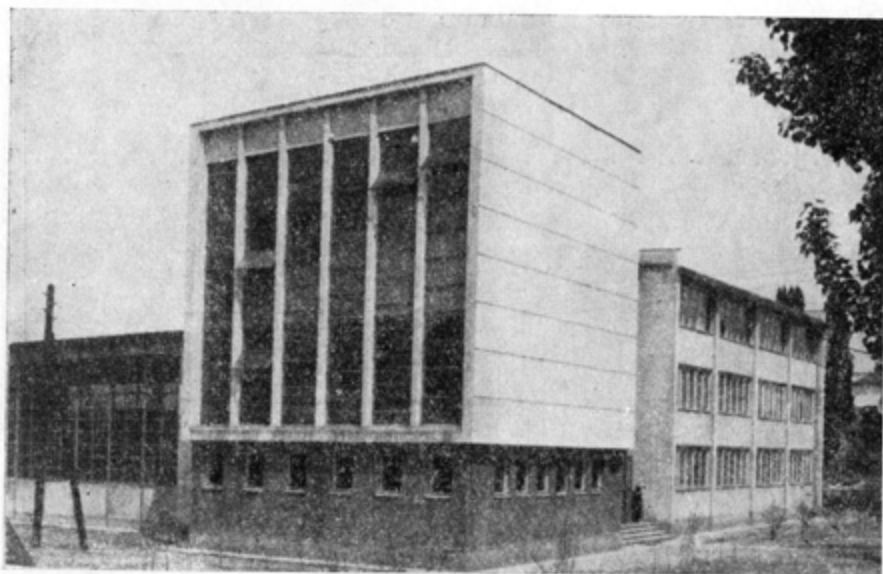
3. FACULTATEA DE CONSTRUCȚII

În cadrul Facultății de construcții: Laboratorul de Mecanică teoretică, laboratorul de Construcții metalice, laboratorul de Beton armat, laboratorul de Hidrotehnică, laboratorul de Alimentări cu apă, laboratorul de Topografie, laboratorul de Geotehnică și fundații.

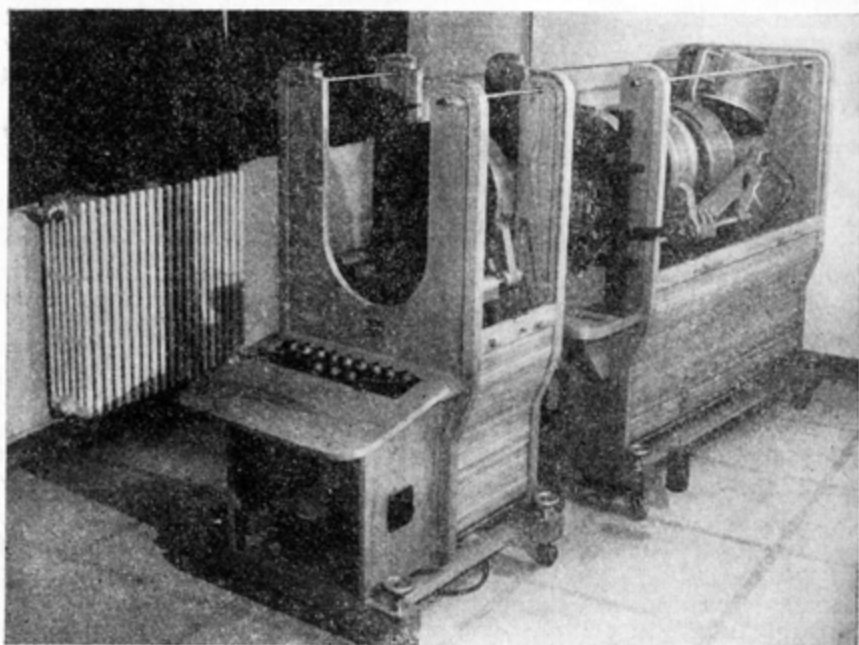
— *Laboratoriul de Mecanică teoretică* — în cadrul căruia se execută lucrări practice și experimentale, prin care se completează cunoștințele teoretice de la cursuri, se cercetează comportarea diferitelor materiale și elemente de construcții, se întocmesc lucrări de cercetare științifică ale cadrelor didactice din facultate, sau se execută lucrări pentru institutele de cercetare și producție.

— O realizare deosebită în cadrul Facultății de construcții este *laboratorul de Construcții metalice*, a cărui construcție modernă și spațioasă a fost terminată la începutul anului 1961.

În cadrul acestui laborator studenții anului IV secția Construcții civile, industriale și agricole, efectuează lucrări practice din diferite domenii cum ar fi: măsurători de eforturi pe construcții metalice —



Localul laboratorului de Construcții metalice



Laboratorul de Construcții metalice (aparatură de fotoelasticitate)

lucrarea de fotoelasticimetrie și lucrarea de tensometrie electrică, încercări mecanice ale metalelor — lucrările de încercare la tracțiune, duritate, reziliență, indoire etc., lucrări de sudură electrică și cu gaze, lucrări de defectoscopie.

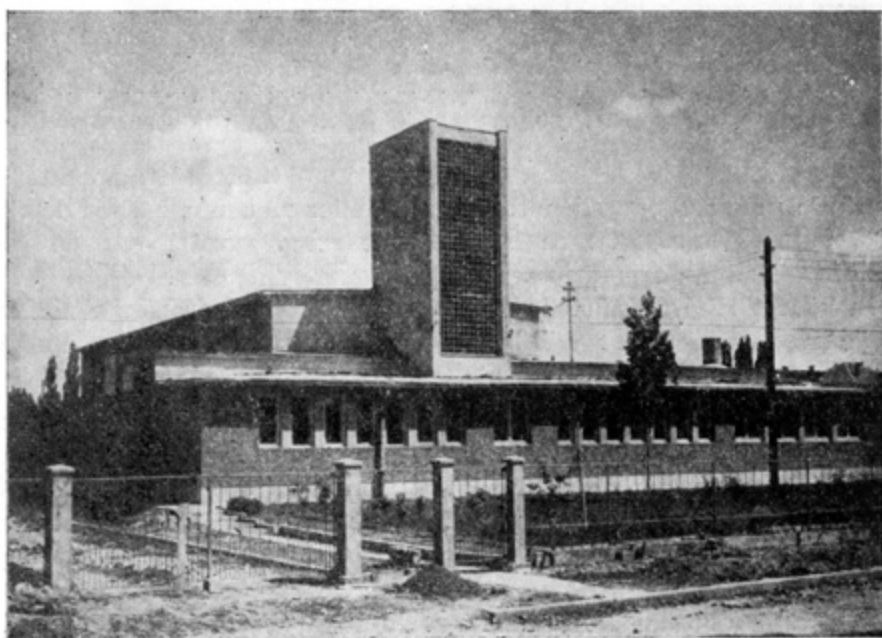
Laboratorul este prevăzut cu ateliere mecanice și de sudură, mașini de încercat moderne, aparate de fotoelasticitate, utilaj electronic de măsurători etc. și constituie de fapt un complex de cercetare în cadrul căruia se vor putea face încercări la scară largă, legate de activitatea industrială în cadrul diferitelor convenții încheiate cu întreprinderile și șantierele de construcții.

În cadrul acestui laborator se vor cerceta probleme noi ca de exemplu comportarea construcțiilor metalice în stadiul plastic, comportarea construcțiilor metalice la oboseală etc.

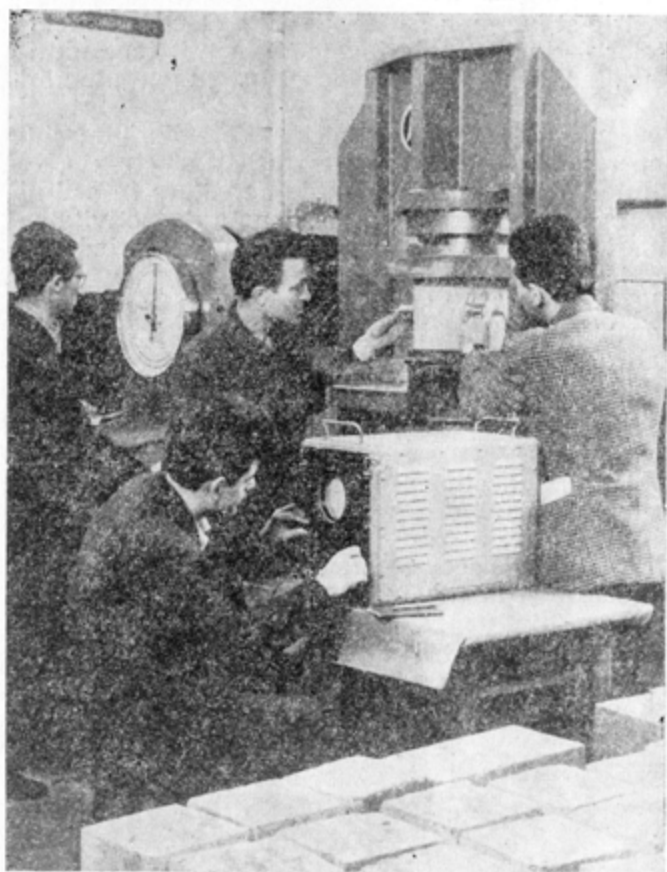
Laboratorul este în plină dezvoltare urmînd să fie înzestrat în continuare, în ritm rapid cu aparate moderne la nivelul cel mai înalt al tehnicii.

În laboratorul de beton armat, studenții anului III și IV își efectuează lucrările prevăzute în planul de învățămînt, lucrări legate de tehnologia confectionării betonului, a determinării proprietăților fizico-mecanice ale betonului, precum și comportarea elementelor de beton armat sub sarcini de exploatare și la rupere.

Activitatea de cercetare științifică a cadrelor didactice se desfășoară în colaborare cu secția ÎNCERC Timișoara, colaborare ce constituie un exemplu pozitiv de concentrare a mijloacelor de cercetare și de legătură nemijlocită între învățămîntul tehnic superior și producție.



Localul laboratorului de Beton armat



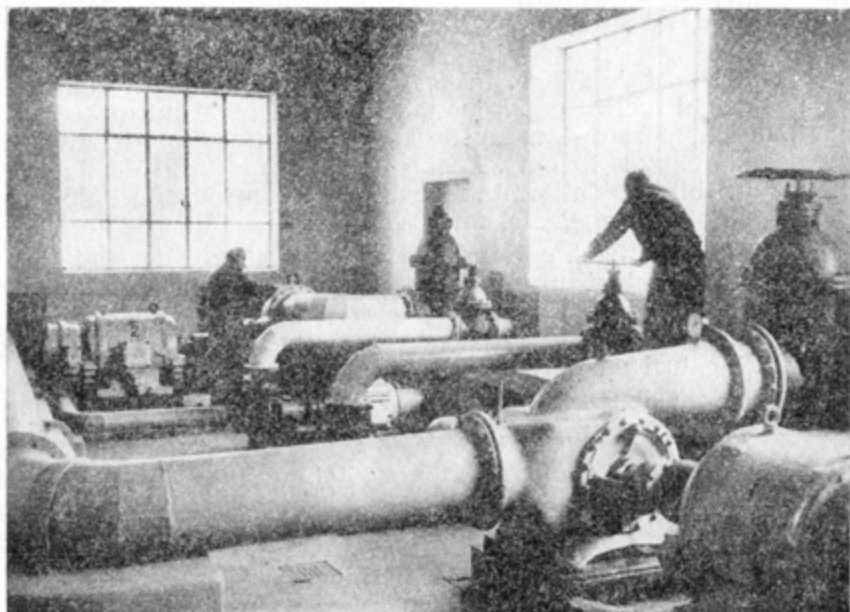
Laboratorul de Beton
armat — oră de lucrări
practice

Laboratorul dispune de mașini moderne de încercat, aparate de măsură de precizie, aparate ultrasonice, atelier mecanic, atelier de timpplărie, putându-se astfel face încercări pe scară largă legate de construcțiile din beton armat.

În cadrul laboratorului se vor cerceta în viitor probleme noi ca : comportarea elementelor din beton armat în stadiul plastic, apariția fisurilor la elemente torsionate etc.

— *Laboratorul de Construcții și instalații hidrotehnice* este construit pe malul canalului Bega. Are circuite formate din canale cu suprafața liberă și conducte sub presiune, parte acoperite de o hală centrală, în care se pot manevra debite până la 20 l/sec. la adăpost de orice intemperii și parte aflate în aer liber, unde debitele manevrate pot ajunge la 1000 l/sec.

În cadrul laboratorului se execută lucrări practice cu studenții din anii III și IV la disciplinele de Hidraulică și Hidrologie, demonstrații la standurile de ecluze, baraje, deversoare libere și în sifon, cercetări



Laboratorul de Construcții și instalații hidrotehnice — Sala pompelor

în cadrul cercurilor științifice studențești. Posibilitatea de a manevra debite mari și existența pe lângă laborator a atelierelor anexe, creează condiții optime și pentru munca de cercetare științifică a cadrelor didactice. Realizările obținute de aceștia au contribuit în mod efectiv la rezolvarea multor probleme legate de producție.

— În laboratorul de Geotehnică și fundații, se fac cercetări asupra caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor, pentru a putea fi apreciată comportarea acestora sub influența sarcinilor provenite din construcții. Această comportare o verifică și studenții anilor III și IV de studii la orele de lucrări de laborator, prevăzute în planul de învățămînt. Laboratorul duce și o bogată activitate de colaborare cu producția pentru cercetarea și aplicarea problemelor de tehnică nouă pe șantierele patriei noastre.

Dintre utilajele mai deosebite ale laboratorului se menționează: aparate de încercare triaxială, vibratoare pentru executarea unor lucrări moderne de fundații cu eficiență tehnico-economică sporită, penetrometre statice și dinamice, cu sau fără manta etc.

— Laboratorul de Alimentări cu apă și laboratorul de Topografie completează cimpul de activitate experimentală a studenților și a cadrelor didactice de la Facultatea de construcții.

4. FACULTATEA DE CHIMIE INDUSTRIALĂ

— *Laboratorul de Fizică.* În acest laborator, studenții anului I și II execută personal lucrări experimentale variate, învățând în același timp cu manipularea aparaturii, modul în care se verifică experimental principiile teoretice expuse la curs. Lucrările din laboratorul de fizică înlesnesc considerabil studenților înțelegerea și mînuirea diferitelor aparate din laboratoarele specializate, unde vor lucra în anii următori.

Laboratorul de fizică este folosit în egală măsură de studenții tuturor facultăților din institut, fiind înzestrat atît cu material didactic cît și cu aparatură modernă pentru cercetări științifice. În acest laborator se desfășoară o intensă activitate de cercetare teoretică și experimentală, avînd legături cu unități industriale mari.

Lucrările din domeniul magnetismului și din domeniul acoperirilor galvanice executate în acest laborator, au devenit foarte cunoscute.

— *Laboratorul de Chimie anorganică și analitică,* are două secțiuni principale. Prima secțiune este destinată studenților din anul I pentru lucrări de chimie analitică calitativă, iar cea de a doua secțiune servește studenților din anul II pentru lucrări de chimie analitică cantitativă.

Lucrările de chimie calitativă se fac după metode moderne, semi-microanalitice, mult deosebite de metodele clasice. Analizele cantitative gravimetrice și volumetrice obținute sînt întregite cu metode moderne, cum sînt : analize cu utilizarea schimbătorilor de ioni, titrări complexometrice, extracții cu solvenți neapoși etc.



Aspect din timpul unei ședințe de lucrări la fizică



Ședință de lucrări practice

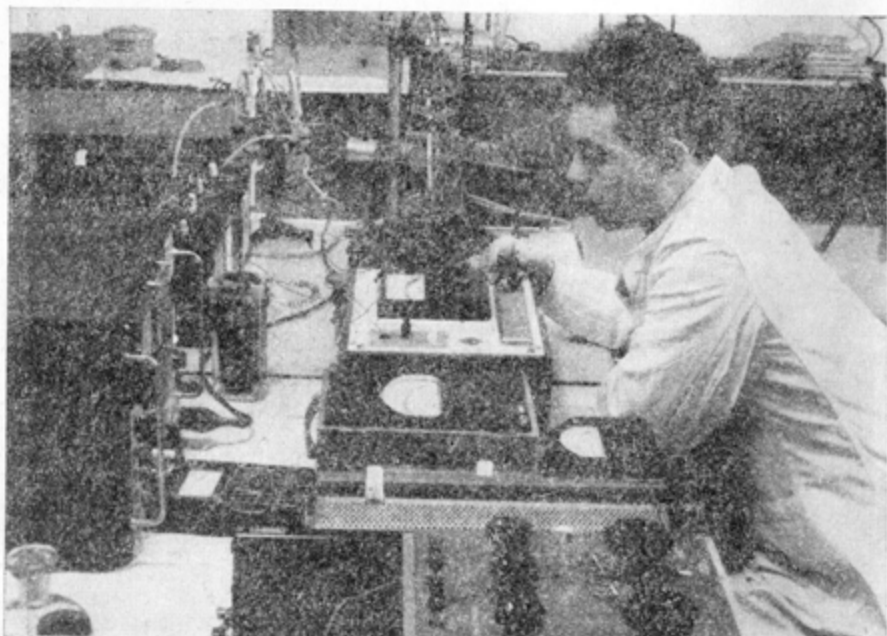
Laboratorul este înzestrat cu numeroase aparate de cel mai nou tip, pentru lucrări de cercetare științifică. În acest laborator s-au pus la punct numeroase metode analitice noi, publicate în reviste științifice din țară și străinătate.

— *Laboratorul de Chimie fizică*, este destinat lucrărilor cu studenții din anul II și III. Cu ajutorul unei aparaturi moderne, se studiază aspecte din principiile teoretice fundamentale care stau la baza reacțiilor chimice, se determină caracteristici și constante ale substanțelor chimice. Studenții deprind în acest laborator obișnuința lucrului cu aparatura fină de cercetare. Pentru studiul structurii substanțelor, se folosește de exemplu determinarea spectrului în domeniul radiațiilor infraroșii, cu ajutorul unui spectrofotometru în infraroșu, aparat modern de mare valoare.

— *Laboratorul de Electrochimie*, este frecventat de studenții anului III, fapt care permite executarea unor lucrări mai pretentioase atât din punct de vedere al teoriei cât și a dificultăților experimentale.

Se studiază pe montaje asamblate de studenți cu aparate fine de măsură, fenomenele ce însoțesc procesul de electroliză, metodele analitice, electrochimice etc.

Înzestrarea modernă a acestui laborator, a făcut posibilă executarea unor valoroase lucrări de cercetare, cum sînt de exemplu, studiile asupra gravimetriei cu electrod vibrant, precum și lucrări de colaborare cu industria chimică și electrotehnică.



Cercetare științifică

— *Laboratorul de Radiochimie*, care funcționează și cu sprijinul Academiei R.P.R. — Baza Timișoara, este un laborator de cercetări al facultății, care a fost pus la dispoziția studenților noștri, pentru introducerea lor în cunoașterea metodelor de lucru cu izotopi radioactivi. Se efectuează lucrări practice privitor la aplicațiile izotopilor radioactivi în cercetarea structurii combinațiilor chimice, aplicațiile în controlul proceselor tehnologice și aplicațiile în chimia analitică.

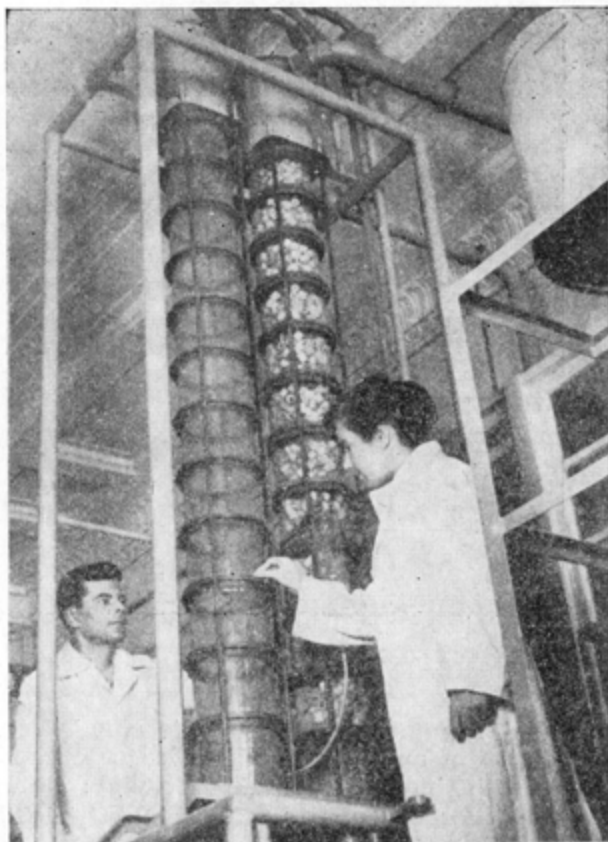
Aceste lucrări sînt urmărite de studenții din anii superiori ai tuturor secțiilor, care doresc acest lucru și pentru care se predă un curs facultativ de radiochimie.

— *Laboratorul de Mineralogie și geologie*, este de asemenea un laborator de cultură generală, frecventat și de studenții altor facultăți. Laboratorul posedă un material de studiu, o colecție mineralogică și petrografică excepțional de bogată, în special din țara noastră și din regiune.

Se studiază, cu mijloace corespunzătoare, de exemplu cu microscopice polarizante etc, aspecte mineralogice, petrografice și de geologie tehnică.

— *Laboratorul de Chimie organică*, este un laborator de bază pentru formarea inginerilor chimiști. Este frecventat de toți studenții facultății, indiferent de secția de specializare, în anii II și III.

În lucrările practice executate la Chimia organică, studenții se familiarizează în special cu sintezele de substanțe și cu operațiile carac-



Studiul experimental al
absorbției în coloane, cu
umplutură și fără umplu-
tură

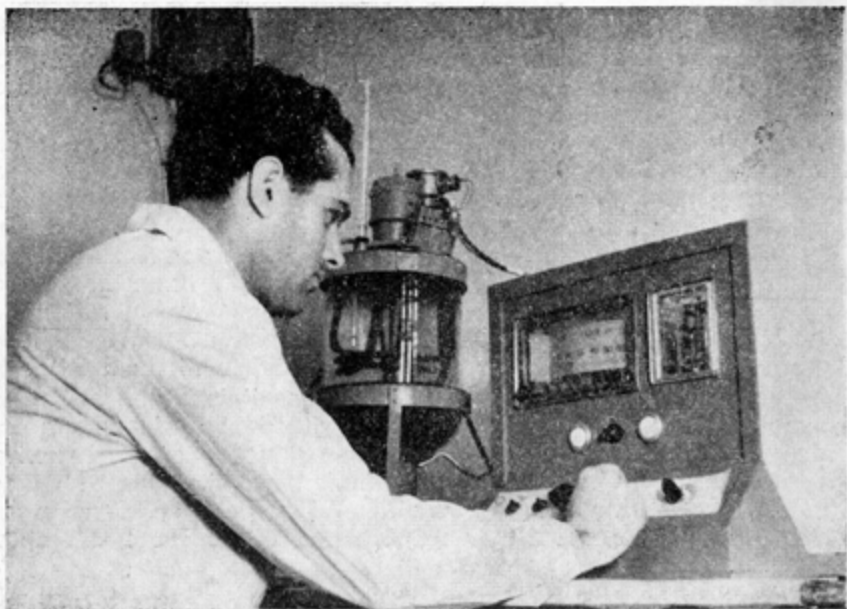
teristice de purificare și condiționare. Se acordă atenția cuvenită analizei substanțelor organice și aspectelor ce pot fi utile în procesele industriale (aparatură randament de sinteză, etc). Laboratorul este înzestrat atât cu aparatura clasică de uz didactic, cât și cu aparatură modernă pentru micro-analiza elementară și pentru cercetare în genere.

— *Laboratorul de Operații și aparate în industria chimică.* În acest laborator, lucrările experimentale se execută pe instalații model, care cuprind elementele caracteristice unui anumit aspect operativ.

Cu ajutorul aparatelor moderne de măsură, studenții urmăresc parametrii principali pe instalații în funcție.

Se studiază, de exemplu, scurgerea fluidelor în conducte, transferul de căldură, coloane de distilație, coloane de absorbție etc.

În acest laborator, în colaborare cu disciplina de Automatizări, se fac lucrări de automatizare a proceselor chimice industriale, iar în colaborare cu disciplina Termotehnică, se execută lucrări specifice de termotehnică cu interes pentru inginerii chimiști.



Instalație pentru reglarea discontinuă a temperaturii

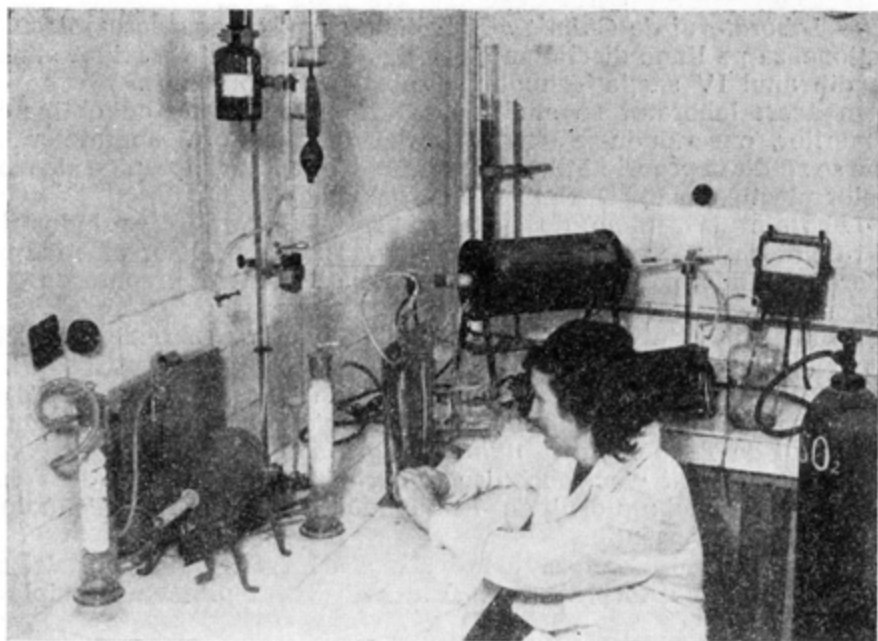
— *Laboratorul de Tehnologie chimică generală*, este frecventat de studenții din anul III și IV de la toate secțiile facultății. Se studiază aspecte din industria chimică, privind: sinteze, cu urmărirea influenței diferiților parametri, analize industriale de materii prime, intermediare și finite.

Se urmăresc procese industriale alese atât din industria anorganică cit și din industria organică. Se dă atenție deosebită analizei și condiționării apei industriale, folosită direct în procese sau pentru răcire, pentru alimentarea cazanelor, respectiv purificării apelor reziduale.

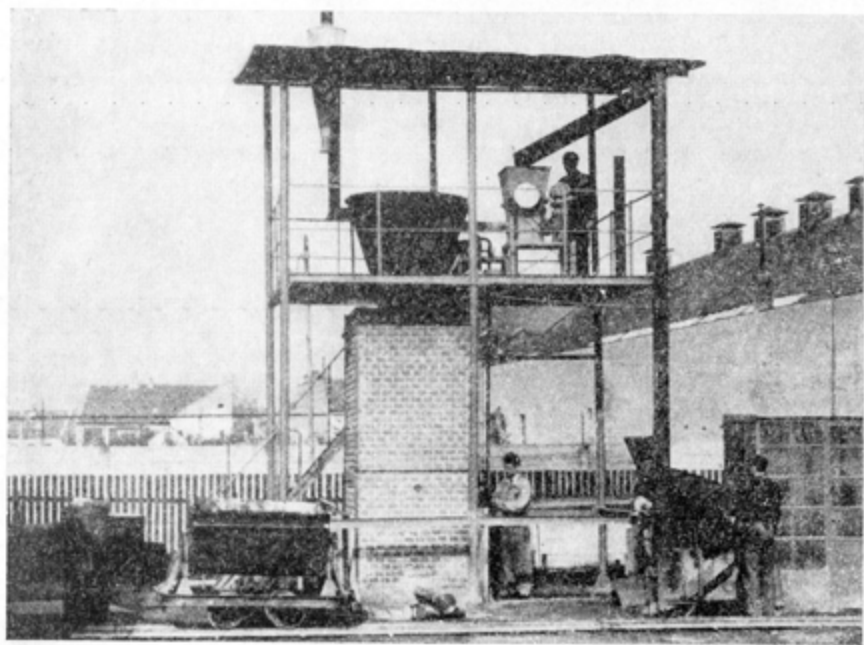
În acest laborator s-au executat numeroase cercetări, în colaborare cu industria chimică și alimentară, privitor la purificarea apelor reziduale.

Tot în acest laborator se execută lucrările disciplinei Metalurgia generală, cu studenții anului III ai secției de Tehnologia substanțelor anorganice, folosind aparatura specială cu care este înzestrat laboratorul.

— *Laboratorul Materiale de construcții*. Este frecventat de studenții din anii IV și V ai secției Chimia și tehnologia materialelor de construcție și ceramică. Utilarea multilaterală a laboratorului permite executarea concomitentă a lucrărilor de analize în legătură cu chimia silicaților și în general analiza materiilor prime, studiul proprietăților fizico-mecanice ale materialelor de construcții și a celor ceramice, prelucrarea după diferite tehnologii a materialelor, studiul arderii în cuptoarele semi-industriale ale laboratorului etc.



Instalație de obținere catalitică a SO_3 din SO_2



Instalație pilot a unui cuptor de calcinare a carbonatului de calciu în pat fluidizat

— *Laboratorul de Chimia și tehnologia produșilor macromoleculari*, funcționează pe lângă disciplina cu același nume și este destinat studenților din anul IV secția Tehnologia substanțelor organice.

În acest laborator se studiază principalele metode de obținere a polimerilor, executându-se sinteze variate. Cu ajutorul aparatelor moderne se studiază proprietățile, caracteristicile fizice și mecanice ale materialelor plastice, a fibrelor sintetice și cauciucului.

Laboratorul dispune de instalații asemănătoare celor industriale pentru sinteza unor rășini, pentru prelucrarea materialelor plastice prin presare, extindere etc., precum și instalații pentru prepararea peliculogenelor.

Se dă o atenție deosebită studiului polimerilor fabricați în țară și prelucrării lor prin diferite metode.

Secțiile de specializare dispun și de alte laboratoare atașate disciplinelor, cum sînt: *laboratorul de Tehnologia substanțelor anorganice, laboratorul de Tehnologia azotului și îngrășămintelor anorganice, laboratorul de Industrii electrochimice și coroziune, laboratorul de Tehnologia organică, laboratorul de Tehnologia coloranților și Tehnologia substanțelor farmaceutice.*

În aceste laboratoare studenții execută lucrări experimentale, studii în cadrul cercurilor științifice și lucrări pentru proiecte de diplomă.

VI. CADRELE DIDACTICE DE PREDARE

A. CONDUCEREA INSTITUTULUI ȘI A FACULTĂȚILOR

Rector.
Prorector
Prorector

Prof. ing. Rădoi Marin
Prof. ing. Silaș Gheorghe
Conf. ing. Savii Gheorghe

Decan Fac. mecanică
Prodecan Fac. mecanică
Decan Fac. electrotehnică
Prodecan Fac. electrotehnică
Decan Fac. construcții
Prodecan Fac. construcții

Prof. ing. Anton Ion — candidat în științe tehnice.
Șef. lucr. ing. Dreuceanu Aurel
Conf. ing. Dordea Toma
Șef lucr. ing. De Sabata Ioan
Prof. ing. Mateescu Dan
Șef lucr. ing. Filimon Ioan — candidat în științe tehnice.

Decan Fac. chimie ind.

Prof. Dr. Drăgulescu Coriolan — membru corespondent al Academiei R.P.R.

Prodecan Fac. chimie ind.

Șef lucr. Becherescu Dumitru — candidat în științe tehnice.

B. CATEDRE COMUNE PE INSTITUT

I. CATEDRA DE SOCIALISM ȘTIINȚIFIC

1. <i>Ing. Popovici Constantin</i>	lector șef catedră	Socialism științific
2. <i>Dipl. univ. Marin Viliam</i>	lector	" "
3. <i>Dipl. univ. Luca Ilie</i>	lector	" "
4. <i>Dipl. univ. Virtaci Fr.</i>	lector	" "
5. <i>Dipl. univ. Olceanu Eugen</i>	lector	" "
6. <i>Dipl. univ. Kiss Carol</i>	lector	" "

II. CATEDRA DE MATERIALISM DIALECTIC ȘI ISTORIC

1. <i>Ing. Cornea Ioan</i>	lector șef catedră	Mater. dialectic și istoric
2. <i>Dipl. univ. Csikos Ștefan</i>	lector	"
3. <i>Dipl. univ. Șipeșan Vict.</i>	lector	"

III. CATEDRA DE ECONOMIE POLITICĂ

1. <i>Dipl. univ. Zahiu Ioan</i>	lector șef catedră	Economie politică
2. <i>Dipl. univ. Beligăr Ioan</i>	conferențiar	"
3. <i>Dipl. univ. Feldman Elena</i>	lector	"
4. <i>Dipl. univ. Sireanu Eft.</i>	lector	"

IV. CATEDRA DE MATEMATICI Nr. 1

1. Dr. Curea Ioan	prof. șef catedră	Matematici superioare
2. Dr. Arghiriade Emanoil	profesor	Matematici speciale
3. Dipl. univ. Sălăgeanu I.	conferențiar	Analiza matematică
4. Dipl. univ. Grăf Maria	lector	Geometrie analitică ; Matematici speciale
5. Dipl. univ. Tölgy Ștefan	lector	Geometrie analitică ; Matematici speciale

V. CATEDRA DE MATEMATICI Nr. 2

1. Dipl. univ Gheorghiu O.	prof. șef catedră	Geometrie analitică și diferențială ; Matematici speciale
2. Dipl. univ. Mioc Vasile	conferențiar	Analiză matematică ; Matematici speciale
3. Dipl. univ. Geier Alfred	conferențiar	Analiză matematică ; Matematici speciale
4. Dipl. univ. Stanciu Petre	lector	Geometrie analitică
5. Dipl. univ. Bica Maria	lector	Analiză matematică

VI. CATEDRA DE FIZICĂ

1. Dr. Cișman Alexandru	prof. șef catedră	Fizică
2. Dipl. univ. Lamoth Petru	conferențiar	"
3. Ing. Borneas Marius	conferențiar	Fizică, Fizică nucleară
4. Ing. Rothenstein Bernard	conferențiar	Fizică
5. Dipl. univ. Simoi Cornel candidat în științe	conferențiar	Fizică, Fizică nucleară
6. Dipl. univ. Munteanu A.	șef lucrări	Fizică
7. Ing. Heinrich Iuliu	șef lucrări	"

VII. CATEDRA DE MECANICĂ TEORETICĂ

1. Ing. Silaș Gheorghe	prof. șef catedră	Mecanică teoretică
2. Ing. Rădoi Marin	profesor	"
3. Ing. Alexandrescu A.	conferențiar	"
4. Ing. Groșanu Iosif	lector	"
5. Ing. Brindeu Liviu	lector	"

VIII. CATEDRA DE GEOMETRIE DESCRIPTIVĂ ȘI DESEN

1. Dipl. univ. Toma Ioan	conf. șef catedră	Organizarea și planificarea întreprinderilor socialiste.
2. Dipl. univ. Coracu T.	lector	Legislație economică
3. Dipl. univ. Stancu Anton	lector	Evidență contabilă

IX. CATEDRA DE ORGANIZARE ȘI PLANIFICARE

1. ing. Barna Leonida	șef lucrări șef catedră	Geometrie descriptivă
2. ing. Cîlniceanu C.	conferențiar	Geometrie descriptivă și desen

X. CATEDRA DE LIMBI STRĂINE

1. Dipl. univ. Morvay Suzana	lector șef catedră	Limba rusă
2. Dipl. univ. Giurgiu Delia	lector	Limba engleză
2. Dipl. univ. Feneșan Octavia	lector	Limba franceză
4. Dipl. univ. Guttmayer Charlotte	lector	Limba Germană

XI. CATEDRA DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT

- | | | |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|
| 1. Dipl. univ. Bucur C. | lector șef
catedră | Educație fizică |
| 2. Dipl. univ. Hökl Anton | lector | „ |

C. FACULTATEA DE MECANICĂ

I. CATEDRA DE REZISTENȚA MATERIALELOR ȘI ORGANE DE MAȘINI

- | | | |
|--|-------------------|---|
| 1. Dr. Ing. Nădășan Ștefan
membru corespondent al
Academiei R.P.R. | prof. șef catedră | Rezistența materialelor. Încercări de
materiale. |
| 2. Ing. Boșianu Octavian | profesor | Organe de mașini |
| 3. Ing. Hajdu Iosif | conferențiar | Rezistența materialelor |
| 4. Ing. Appeltauer Iosif | conferențiar | Rezistența materialelor |
| 5. Ing. Boleanțu Lazăr | conferențiar | Aparate de ridicat. Rezistența
materialelor |
| 6. Ing. Horovitz Bernard | șef lucrări | Mecanisme și organe de mașini |
| 7. Ing. Kovacs Francisc | șef lucrări | Teoria mecanismelor și mașinilor |
| 8. Ing. Idițoiu Ilie | șef lucrări | Mecanisme și organe de mașini |
| 9. Ing. Kovats Ladislau | șef lucrări | Rezistența materialelor |
| 10. Ing. Gheorghiu Nicolae | șef lucrări | Organe de mașini. Mecanisme și
organe de mașini |
| 11. Ing. Fleșeriu Eugen | șef lucrări | Organe de mașini și mașini de
construcții |

II. CATEDRA DE TERMOTEHNICĂ

- | | | |
|--|-------------------|---|
| 1. Dr. Ing. Vlădea Ioan | prof. șef catedră | Termotehnică |
| 2. Ing. Barbu Virgil | conferențiar | Compresoare și mașini frigorifice |
| 3. Ing. Bejan Ioan | șef lucrări | Termotehnică și mașini termice |
| 4. Ing. Ungureanu Cornel | șef lucrări | Cazane și rețele de aburi. Termoteh-
nică și mașini termice. |
| 5. Ing. Theil Helmuth
candidat în științe tehnice | șef lucrări | Termotehnică
Cazane și rețele cu aburi
Termotehnică și mașini termice |

III. CATEDRA DE MAȘINI HIDRAULICE

- | | | |
|---|-------------------|--|
| 1. Ing. Gheorghiu Victor | prof. șef catedră | Mecanică fluidelor și hidraulică |
| 2. Ing. Anton Ioan,
candidat în științe tehnice | profesor | Turbine și turbotransmisii hidrau-
lice |
| 3. Ing. Preda Iosif | conferențiar | Centrale hidroelectrice și stații de
pompare |
| 4. Ing. Sisak Ernest
candidat în științe tehnice | conferențiar | Reglarea și automatizarea mașinilor
hidraulice |
| 5. Ing. Gyulai Francisc | șef lucrări | Mașini hidraulice
Pompe, ventilatoare, suflante,
compresoare |
| 6. Ing. Anton Viorica | șef lucrări | Hidraulică și mașini hidraulice
Mecanica fluidelor
Hidraulică și mașini hidraulice |

IV. CATEDRA DE MAȘINI TERMICE

- | | | |
|--------------------------|-------------------|--|
| 1. Ing. Bănărescu Marin | prof. șef catedră | Teoria și încercarea motoarelor cu
ardere internă |
| 2. Ing. Berindean Vasile | conferențiar | Motoare stabile cu ardere internă
Construcția și calculul motoarelor
cu ardere internă |
| 3. Ing. Creța Gavril | conferențiar | Turbine cu abur și cu gaz |

4. Ing. Boboescu Nicolae	conferențiar	Centrale termice de forță
candidat în științe tehnice		Transmiterea căldurii și dinamica gazelor
5. Ing. Raica Traian	șef lucrări	Cazane și turbine cu aburi
		Mașini termice cu pistoane libere

V. CATEDRA DE MATERIAL RULANT

1. Ing. Zăgănescu Ioan	prof. șef catedră	Locomotive Diesel și cu turbine cu gaz
2. Ing. Negreanu Aurel	conferențiar	Locomotive și trenuri electrice
3. Ing. Sulea Paul	conferențiar	Vagoane
4. Ing. Bitang Alexandru	conferențiar	Motoare termice de tracțiune
5. Ing. Hoancă Vasile	șef lucrări	Locomotive cu abur
6. Ing. Munteanu Gligor	șef lucrări	Calculul tracțiunii trenurilor și frâne automate

VI. CATEDRA DE TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

1. Ing. Savii Gheorghe	conf. șef catedră	Tehnologia construcțiilor de mașini
2. Ing. Lincev Ioan	profesor	Tehnologia fabricării materialului rulant
3. Ing. Cristodorescu Gh.	conferențiar	Studiul metalelor
4. Ing. Dodon Eugen	șef lucrări	Mașini unelte și linii automate
5. Ing. Trușculescu Marin	șef lucrări	Tehnologia și utilajul tratamentelor termice
6. Ing. Rosinger Ștefan	șef lucrări	Tehnologia prelucrării la cald
		Teoria așchierii și proiectarea sculelor
7. Ing. Tache Gheorghe	șef lucrări	Teoria matrițării și stanțării la rece
8. Ing. Popovici Alexandru	șef lucrări	Proiectarea dispozitivelor
		Bazele proiectării uzinelor

VII. CATEDRA DE TEHNICA SUDĂRII

1. Ing. Centea Ovidiu	conferențiar șef catedră	Utilajele sudării electrice
2. Ing. Both Dănilă	conferențiar	Tehnologia sudării electrice
3. Ing. Sălăgeanu Traian	conferențiar	Procese termice și metalurgice ale sudării
4. Ing. Radu Dumitru	șef lucrări	Tehnologia și utilajele sudării cu gaze

VIII. CATEDRA DE TEHNOLOGIE MECANICĂ

1. Ing. Bakonyi Coloman	prof. șef catedră	Tehnologie mecanică
		Elemente de metalurgia pulberilor și sinterizare
2. Ing. Nanu Aurel	conferențiar	Tehnologia materialelor și mașini unelte
3. Ing. Dreuceanu Aurel	șef lucrări	Tehnologia maselor plastice
4. Ing. Gheorghiu Ștefan	șef lucrări	Tehnologia mecanică
		" "

D. FACULTATEA DE ELECTROTEHNICĂ

I. CATEDRA DE MAȘINI ELECTRICE

1. Ing. Dordea Toma	prof. șef catedră	Mașini electrice
2. Ing. Suciu Iacob	conferențiar	Aparate electrice și materiale electroizolante
candidat în științe tehnice		
3. Ing. Novac Ioan	șef lucrări	Mașini electrice și mașini speciale
4. Ing. Oprendek Bernard	șef lucrări	Tehnica tensiunilor înalte

II. CATEDRA DE ELECTRONICĂ ȘI MĂSURI ELECTRICE

- | | | |
|---------------------------|-------------------|------------------------------------|
| 1. Ing. Rogoian Alexandru | prof. șef catedră | Electronică industrială |
| 2. Ing. Semlyen Adam | conferențiar | Centrale și rețele electrice |
| 3. Ing. Pop Eugen | șef lucrări | Măsurile electrice |
| 4. Ing. Budișan Nicolae | șef lucrări | Elemente de reglaj și automatizări |
- candidat în științe tehnice

III. CATEDRA DE ELECTROTEHNICĂ

- | | | |
|--------------------------------|-------------------|------------------------------------|
| 1. Dr. Ing. Andronescu Platiuș | prof. șef catedră | Bazele electrotehnicii |
| 2. Ing. Sora Constantin | conferențiar | Bazele electrotehnicii |
| 3. Ing. Fränkel David | conferențiar | Electrotehnică și Mașini electrice |
| 4. Ing. De Sabata Ioan | șef lucrări | Electrotehnică |
| 5. Ing. Heler Avram | șef lucrări | Electrotehnică și instalații |
| 6. Ing. Bogoevici Nicolae | șef lucrări | Bazele electrotehnicii |

IV. CATEDRA DE UTILIZĂRILE ENERGIEI ELECTRICE

- | | | |
|---------------------------|-------------------|---|
| 1. Dr. Ing. Micloș Cornel | prof. șef catedră | Tracțiune electrică |
| 2. Ing. Brașovan Mihai | conferențiar | Acționări electromecanice și automatizări |
| 3. Ing. Văzdăușean Vlad | șef lucrări | Utilajul electromecanic al întreprinderilor industriale |

E. FACULTATEA DE CONSTRUCȚII

I. CATEDRA DE GEOMETRIE DESCRIPTIVĂ ȘI DESEN

- | | | |
|---------------------|--------------------------|-----------------------|
| 1. Ing. Chiu Trifu | șef lucrări, șef catedră | Geometrie descriptivă |
| 2. Ing. Popp Vasile | conferențiar | Desen de construcții |

II. CATEDRA DE CONSTRUCȚII METALICE

- | | | |
|-----------------------------|-------------------|--|
| 1. Ing. Mateescu Dan | prof. șef catedră | Construcții metalice |
| 2. Ing. Meior Nicolae | profesor | Geotehnică și fundații |
| 3. Ing. Avram N. Constantin | profesor | Statica construcțiilor |
| 4. Ing. Fleșeriu Ioan | șef lucrări | Dinamica construcțiilor |
| 5. Ing. Izdrăilă Vasile | șef lucrări | Construcții de lemn și agricole |
| 6. Ing. Bota Valentin | șef lucrări | Căi de comunicații terestre |
| 7. Ing. Păunescu Marin | șef lucrări | Construcții industriale |
| 8. Ing. Roșu Daniil | șef lucrări | Căi de comunicații terestre |
| 9. Ing. Munteanu Ioan | șef lucrări | Construcții metalice, lemn și elem. Poduri |
| | | Statica construcțiilor |
| | | Dinamica Construcțiilor |

III. CATEDRA DE BETON ARMAT ȘI CLĂDIRI

1. Ing. Avram N. Constantin	prof. șef catedră	Beton armat
2. Arh. Porumb Nerva	profesor	Clădiri civile
3. Ing. Radoslav Ioan	conferențiar	Construcții civile
4. Ing. Filimon Ioan		Tehnologie org. și plan. construcțiilor
candidat în științe tehnice	șef lucrări	Beton armat și elemente de beton armat
5. Ing. Mirșu Ovidiu	șef lucrări	Construcții de beton armat
candidat în științe tehnice	șef lucrări	Clădiri civile
6. Ing. Grüner Iosil	șef lucrări	

IV. CATEDRA DE HIDROTEHNICĂ

1. Ing. Nicolau Pompiliu	prof. șef catedră	Hidraulică
2. Ing. Zbegan Vasile	profesor	Alimentări cu apă
3. Ing. Sava Ioan	conferențiar	Hidroameliorații
4. Ing. Jura Cornel	conferențiar	Tehnologie org. și plan. lucr. de constr. hidrot.
5. Ing. Bilă Mihai	șef lucrări	Economia apelor
6. Ing. Dan Eugen	șef lucrări	Canalizări
7. Ing. Giurconiu Mihai	șef lucrări	Construcții hidrotehnice
8. Ing. Guțescu Dumitru	șef lucrări	Regularizări de riuri, căi de comunicație pe apă, porturi
9. Ing. Nicoară Traian	șef lucrări	Hidraulică și constr. edilitare (proiect alimentări apă)
		Topografie
		Hidrologie și meteorologie (proiect constr. hidrotehnice)

V. CATEDRA DE PRACTICĂ

1. Ing. Mihăescu Afion	șef lucrări	Coordonarea și îndrumarea practicii
	șef catedră	premergătoare, conducerea și îndrumarea practicii topografice

F. FACULTATEA DE CHIMIE INDUSTRIALĂ

I. CATEDRA DE CHIMIE ANORGANICĂ ȘI ANALITICĂ

1. Dr. Drăgulescu Coriolan	prof. șef catedră	Chimie anorganică
membru corespondent al Academiei R.P.R.		
2. Dipl. univ. Lazăr Doina	șef lucrări	Chimie analitică calitativă
3. Dipl. univ. Mitrănescu Maria	șef lucrări	Chimie analitică cantitativă
4. Ing. Horescu Iancu	șef lucrări	Chimie analitică cantitativă

II. CATEDRA DE CHIMIE GENERALĂ

1. Ing. Dobrescu Filofteia	conf. șef catedră	Chimie generală
2. Ing. Mihai Francisc	conferențiar	Chimie generală

III. CATEDRA DE CHIMIE FIZICĂ ȘI ELECTROCHIMIE

1. Dipl. univ. Facsko Gh.	conf. șef catedră	Electrochimie și Tehnologia ind. electrochimice și coroziune
2. Ing. Popovici Ștefan	conferențiar	Chimie fizică
3. Ing. Tribunescu Petru	șef lucrări	Cristalografie și chimie fizică
candidat în științe tehnice		

IV. CATEDRA DE PROCESE ȘI APARATE ÎN INDUSTRIA CHIMICĂ

- | | | |
|-----------------------------|-------------------|--|
| 1. Ing. Gropșanu Zeno | conf. șef catedră | Procese și aparate în Ind. Chimică |
| candidat în științe tehnice | șef lucrări | Aparate speciale în ind. anorganică |
| 2. Ing. Bibolaru Vasile | | |
| 3. Ing. Minges Roland | șef lucrări | Automatizări |
| candidat în științe tehnice | șef lucrări | Termotehnică și procese și aparate în Ind. Chimică |
| 4. Ing. Medeleanu Minodora | | |

V. CATEDRA DE MATERIALE DE CONSTRUCȚII

- | | | |
|----------------------------------|-------------------|--|
| 1. Dr. Lațiu Victor | conf. șef catedră | Mineralogie, petrografie și geologie |
| 2. Dipl. univ. Abramovici Rudolf | șef lucrări | Tehnologia ceramicii și a materialelor izolante |
| 3. Ing. Becherescu Dtru | șef lucrări | Utilaje și cuptoare în Ind. materialelor de construcții |
| candidat în științe tehnice | | |
| 4. Ing. Drăgoi Ioan | șef lucrări | Tehnologia lianților și betoanelor |
| 5. Ing. Cristea Viorel | șef lucrări | Mineralogie, petrografie, geologie și Tehnologia sticlei |

VI. CATEDRA DE INDUSTRII ANORGANICE

- | | | |
|-----------------------------|-------------------|--|
| 1. Ing. Cochechi Vasile | conf. șef catedră | Tehnologie chimică generală și metalurgie generală |
| 2. Dipl. univ. Kimmel Eugen | conferențiar | Tehnologia substanțelor anorganice |
| 3. Ing. Pirvu Ion | șef lucrări | Tehnologie chimică generală și metalurgie generală |

VII. CATEDRA DE CHIMIE ORGANICĂ

- | | | |
|------------------------|-------------------|---------------------|
| 1. Dr. Ostrogovich Gh. | prof. șef catedră | Chimie organică |
| 2. Dr. Sauciuc Leon | profesor | Tehnologie organică |

VIII. CATEDRA DE INDUSTRII ORGANICE

- | | | |
|-----------------------|-------------------|---|
| 1. Dr. Nanu Ion | prof. șef catedră | Chimia și tehnologia produselor macromoleculare |
| 2. Dr. Reichel Iosif | profesor | Tehnologia coloranților organici și utilaje speciale în ind. chimică organică |
| 3. Dr. Dick Iosif | profesor | Tehnologia produselor farmaceutice |
| 4. Ing. Palea Romulus | șef lucrări | Tehnologia coloranților organici și utilaje speciale în ind. chimică organică |

VII. BIBLIOTECI

După reforma învățămîntului din 1948, dotarea bibliotecii crește atît prin numărul de volume cit și prin calitatea materialului documentar. În prezent biblioteca institutului nostru posedă 102 000 volume cărți din care un număr însemnat de cursuri și manuale, putînd satisface cerințele cadrelor didactice cit și a studenților.

În afară de cărți tehnice, biblioteca posedă 10 000 volume de cărți cu caracter politico-ideologic și un număr însemnat de cărți beletristice.

Un loc deosebit în fondurile bibliotecii îl ocupă periodicele. Biblioteca posedă în prezent 1450 de colecții de periodice față de 326 cit avea în 1948.

Marea majoritate a fondurilor sînt în limba romînă. Un loc important îl ocupă cărțile și periodicele în limba rusă. De asemenea biblioteca procură cele mai importante cărți și periodice din literatura tehnică universală.

Biblioteca face schimb de publicații cu numeroase țări. Trimițînd „Buletinul științific și tehnic al Institutului politehnic Timișoara” la 312 instituții din 32 de țări, primește în schimb 365 titluri de periodice și alte lucrări de specialitate.

În afară de fondul de cărți și periodice, biblioteca mai pune la dispoziția cititorilor: standardele de stat din R. P. R., descrieri de invenții din R. P. R., colecții de microfilme, colecții de cercetări bibliografice, elaborate de Institutul de Documentare Tehnică.

Pentru valorificarea publicațiilor existente în bibliotecă, cititorilor le stă la dispoziție sistemul de cataloage al bibliotecii cuprinzînd cataloage alfabetice și sistematice a diferitelor lucrări existente în bibliotecă. În afara acestor cataloage, biblioteca mai posedă un catalog întocmit pe baza fișelor tipărite de Institutul de Documentare Tehnică și un catalog al periodicelor străine existente în principalele biblioteci tehnice din regiunea Banat.

Pentru consultarea publicațiilor, biblioteca posedă 8 săli de lectură cu un număr de 300 locuri pentru citit. Două din aceste săli sînt organizate cu acces liber la raft: sala pentru științe sociale și sala pentru periodice.

Prin serviciul de împrumut, publicațiile se pot lua și acasă, pe un termen limitat.



Aspect din sala de lectură a bibliotecii institutului.

Studentii au la dispoziție un serviciu de împrumut a cursurilor și manualelor pe termen de un an.

Pentru a asigura o mai mare operativitate în consultarea materialelor documentare și o mai eficace folosire a lor, pe lângă principalele catedre ale institutului funcționează biblioteci de catedră. Aceste biblioteci sînt dotate cu toate materialele de specialitate necesare. Consultarea colecțiilor din aceste biblioteci este asigurată și studenților din specialitatea respectivă, în special în perioada întocmirii proiectelor și a lucrărilor la cercurile de cercetări științifice.

Activitatea bibliotecii nu se mărginește la primirea, păstrarea și împrumutarea materialului documentar, ci pentru a veni în sprijinul activității didactice și științifice, biblioteca întocmește și bibliografii pentru cadrele didactice și studenți.

VIII. CĂMINE, CANTINE, BURSE ȘI ASASTENȚĂ SOCIALĂ

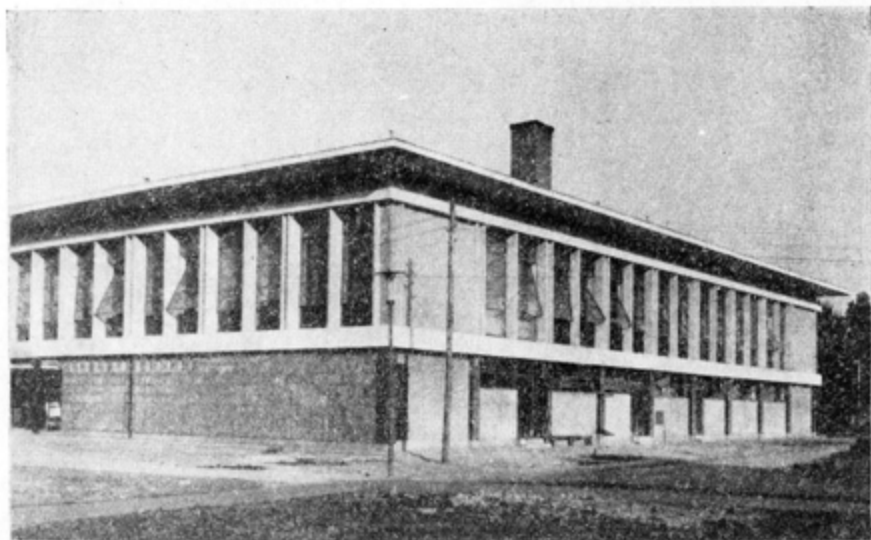
Paralel cu sporirea spațiului de învățămînt, la Institutul politehnic Timișoara s-au îmbunătățit continuu și condițiile de trai ale studenților. Vechea Școală politehnică dispunea numai de un singur cămin studențesc cu o capacitate de 300 locuri și de o singură cantină.

Azi, Institutul politehnic, bucurîndu-se permanent de grija statului nostru democrat popular, dispune de 7 cămine, cu o capacitate de aproape 2000 locuri, precum și 4 cantine. Peste 60% din studenți locuiesc în cămine în condiții optime. Numai în acest an școlar a intrat în funcțiune pentru întregul centru universitar un complex social modern cu o capacitate de 1750 locuri și o cantină inzestrată cu utilajul cel mai modern.

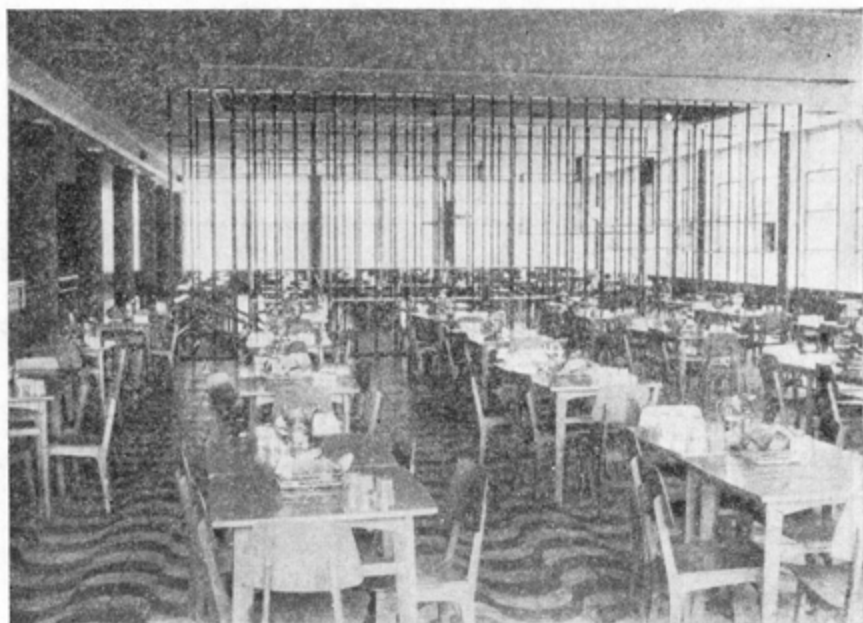
În cămine sînt amenajate săli de lectură unde studenții pot să se ocupe de pregătirea lor profesională. Toate căminele sînt radioficate.



Căminele complexului social studențesc



Cantina complexului social studențesc
(vedere de ansamblu)



Cantina complexului social studențesc
(vedere interioară)



Căminul de băieți nr. 1 al institutului



Căminul de băieți nr. 2 al institutului

Fiecare cămin este condus de un director educativ, cadru didactic al institutului. Comitetul de cămin, format din studenți frunțași la învățătură îl ajută în munca de conducere a căminului.

În ultimii ani a crescut mult numărul de burse acordate de către stat. De la cele câteva burse pe care le acorda înainte vechiul regim, astăzi un număr de 1800 de studenți sînt bursieri ai Institutului politehnic Timișoara.

În afara acestor burse studenții frunțași la învățătură primesc indemnizații de merit, iar elementele care se disting în activitatea profesională și obștească primesc și burse speciale.

Institutul politehnic Timișoara se dezvoltă de la un an la altul. Vechile serii de absolvenți privesc cu admirație și cu legitimă mindrie cum aproape sub ochii lor de la o școală neîncăpătoare, cu o bază materială redusă, s-a dezvoltat unul din importantele institute tehnice superioare ale țării, Institutul politehnic Timișoara.

Studenților li se oferă asistență medicală gratuită. Policlinica studențească a centrului universitar desfășoară o activitate intensă de prevenire a bolilor. În Timișoara există un preventoriu special pentru studenți, unde aceștia sub îngrijirea specialiștilor se bucură de o atenție deosebită.

Tineretul nostru studios dispune azi de cele mai bune condiții pentru a se pregăti temeinic, pentru a deveni cadre de nădejde, constructori harnici și talentați pe șantierul vast și permanent al țării noastre.

IX. ACTIVITATEA CULTURAL-SPORTIVĂ

1. ACTIVITATEA CULTURALĂ

Studentii institutului nostru depun în timpul lor liber o bogată activitate culturală, la Casa de cultură a studenților și în cadrul institutului, în acțiuni ale grupelor și ale anilor de studii.

Astfel, studenții participă activ la spectacolele date de formațiile artistice studențești, la simpozioane cu teme cultural-educative, la concerte și reprezentații de filme. Ei fac parte din diferite cercuri (foto-amatori, turism, presă, teatru, taraf, dansuri etc.) ale Casei de cultură a studenților.

O bogată activitate culturală se desfășoară și în institut; aici studenții organizează seri literare, în cadrul cărora se prezintă opere ale scriitorilor clasici și contemporani. O tradiție o constituie și organizarea



Echipa de teatru a institutului

audițiilor muzicale ce se desfășoară săptăminal și unde studenții au posibilitatea să audieze, în cele mai bune condițiuni, opere ale maiștrilor muzicii clasice și contemporane. De asemenea expozițiile de fotografii și concursurile pe teme culturale au o mare popularitate în rândurile studenților.

Se organizează de către diferiți ani de studii reuniuni tovarășești cu teme cultural-educative, care permit studenților să-și petreacă în mod plăcut timpul liber.

Formațiile artistice ale institutului au obținut rezultate frumoase la faza finală a trecerii în revistă a formațiilor artistice studențești, care a avut loc în luna martie 1962 la București. Formația de muzică ușoară și formația de teatru a obținut mențiuni și mai multe premii individuale.

Prin bogata activitate culturală desfășurată în tot timpul anului, studenții dobîndesc un larg orizont cultural care completează cunoștințele tehnice obținute în facultăți, în scopul formării intelectualului nou al societății noastre socialiste.

2. ACTIVITATEA SPORTIVĂ

În anii puterii populare s-a dezvoltat și baza materială necesară orelor de educație fizică a studenților.

Catedra de educație fizică dispune de o sală de gimnastică complet utilată, cu trei planuri de oglinzi și cu aparatură în dublu exemplar precum și de o sală de proiecție, sală de forță, materiale sportive și alte accesorii necesare bunei desfășurări a lecțiilor.



Oră de educație fizică



Tabăra sportivă pe Muntele Mic
— regiunea Banat —

Întreaga activitate sportivă din institut este organizată de colectivul catedrei de specialitate, în strînsă colaborare cu U.A.S. din Institutul politehnic.

În cadrul activității sportive pe anul 1961/1962 în Institutul politehnic au fost înregistrate realizări importante ca :

- angrenarea unui număr mare de studenți la practicarea sistematică și continuă a exercițiilor fizice (30% din totalul studenților).

- organizarea activității recreative prin tabere de iarnă (ski) sau de odihnă, în cursul vacanței de vară, pe litoralul mării și în diferite localități climaterice.

- mobilizarea majorității studenților din institut la competițiile tradiționale.

Pe linia activității de performanță, sportivii asociației „Politehnica” activează cu 7 secții sportive cuprinzînd peste 360 sportivi angrenați în cele 16 echipe, care activează în campionatul orășenesc și regional al U.C.F.S.

Într-un timp relativ scurt, echipele Institutului politehnic din Timișoara au reușit să se evidențieze pe plan republican, regional și orășenesc și să-și consolideze succesele înregistrate în anii trecuți.

La etapele finale pe țară ale campionatelor universitare „Politehnice”, institutul nostru a cucerit în anii 1953—1962 un număr de 10 titluri de

campioni republicani universitari, la : gimnastică băieți (de 5 ori consecutiv), baschet băieți (de trei ori), șah precum și titlul de campion universitar pe centrul universitar Timișoara (după punctajul general însumat la toate ramurile de sport).

În competițiile U.C.F.S. s-au obținut rezultate demne de remarcat ; la atletism de pildă putem cita calificarea celor 4 echipe (seniori, senioare, juniori, junioare) în finalele campionatului R.P.R. de cros, unde echipele institutului nostru, reprezentind regiunea Banat, au cucerit locul 3 pe țară.

La volei băieți, în campionatul regional, echipa politehniceii a cucerit locul 1. Tot pe locuri fruntașe se găsesc și celelalte echipe angrenate în campionatul orășenesc : volei băieți, volei fete, baschet băieți, baschet fete, tenis de masă, handbal băieți etc.

X. CONDIȚIILE DE ADMITERE

1. Admiterea în anul I la Institutul politehnic Timișoara se face pe bază de concurs.

2. Se pot prezenta la concursul de admitere toți cetățenii R.P.R. care îndeplinesc următoarele condiții :

— au promovat examenul de maturitate (absolvire) al unei școli medii de cultură generală, examenul de diplomă al unei școli medii tehnice sau examenul de stat al unei școli pedagogice, au absolvit o facultate muncitorească sau o școală tehnică ce funcționează în condițiile Hotărîrii nr. 1434/1956 cu durata de studii de 4 ani. Se pot prezenta de asemenea la concursul de admitere absolvenții cu examen de bacalaureat al fostelor licee teoretice, industriale sau comerciale, precum și absolvenții cu diplomă (certificat) ai altor școli care au fost echivalate de Ministerul Învățămîntului cu școala medie, avînd dreptul de a continua studiile în învățămîntul superior.

3. Absolvenții din anul școlar 1961/1962 ai școlilor tehnice cu durata de studii de 4 ani, care funcționează în condițiile Hotărîrii nr. 1434/1956 se pot prezenta la concursul de admitere pentru învățămîntul de zi la facultățile corespunzătoare specialității urmate în școala absolvită, pe baza repartizării în învățămîntul superior, dată de școală în acest an.

Absolvenții din anii precedenți ai școlii medii tehnice, ai școlilor tehnice cu durata de 4 ani, care funcționează în condițiile Hotărîrii nr. 1434/1956 și ai școlilor pedagogice, se pot prezenta la concursul de admitere la învățămîntul de zi dacă prezintă adeverințe eliberate de întreprindere sau de comitetele executive ale sfaturilor populare raionale, din care să rezulte că au efectuat stagiul de 3 ani în producție, conform prevederilor Decretului nr. 180/1950.

4. Înscrierile pentru concursul de admitere la cursurile de zi se fac la secretariatele facultăților între 10—30 august. Cei care susțin examenul de maturitate în sesiunea din toamnă, vor putea să se înscrie la concurs pînă la 6 septembrie inclusiv.

Pentru candidații care solicită burse acordate de întreprinderile socialiste și de comitetele executive ale sfaturilor regionale, al Sfatului popular al Capitalei sau al Sfatului popular al orașului Constanța, înscrierile se fac fie prin întreprinderile respective sau secretariatele comitetelor executive, fie direct la facultățile pentru care concurează.

5. Pentru înscrierea la concurs, candidații vor completa o declarație tip conform HCM nr. 2759/1953 care se eliberează la secretariatul facultății respective.

La declarația tip de înscriere se vor anexa :

a) Certificatul de naștere (copie legalizată).

b) Diploma de maturitate pentru absolvenții școlilor de cultură generală, diploma de tehnician pentru absolvenții școlilor medii tehnice, diploma de examen de stat pentru absolvenții școlilor pedagogice, certificatul de absolvire pentru absolvenții facultăților muncitorești, diploma de bacalaureat a fostelor licee teoretice, industriale, comerciale, diploma (certificatul) de absolvire a altor școli care au fost echivalate de Ministerul Învățământului cu școala medie cu dreptul de a continua studiile în învățământul superior (în original).

c) Certificatul de sănătate, eliberat de policlinica studențească sau în localitățile unde nu există policlinici studențești de spitale unificate de adulți. Acest certificat trebuie să cuprindă obligatoriu rezultatele următoarelor examene medicale :

— microradiografia făcută în centrul universitar unde candidatul susține concursul ;

— reacția Wassermann ;

— un examen clinic (boli interne, ORL, oftalmologie, chirurgie și neurologie).

CertIFICATELE medicale eliberate de spitale unificate vor trebui să poarte și viza comisiei medicale de la policlinica studențească din centrul universitar în care se face înscrierea.

Absolvenții clasei a XI-a din Capitală vor prezenta și fișa de control medical periodic.

d) Dovada de repartizare în învățământul superior sau adeverințe eliberate de întreprinderi, comitetele executive ale sfaturilor populare din care să rezulte că au efectuat stagiul de 3 ani în producție, vor prezenta candidații menționați la punctul 3.

e) 3 fotografii tip buletin de identitate.

Cererile nedepuse în termen sau neînsoțite de actele specificate mai sus nu vor fi luate în considerare.

În timpul concursului, candidații vor avea asupra lor buletinul de identitate.

Concursul de admitere în facultăți pentru cursurile de zi va începe în ziua de 7 septembrie a.c.

OBIECTELE DE CONCURS

Candidații la concursul de admitere vor da probe din următoarele discipline :

La Facultățile de mecanică, electrotehnică, construcții și mecanica agricolă :

- Aritmetică, algebră, trigonometrie și calcul diferențial scris și oral
- Geometrie plană, în spațiu și geometrie analitică . . . scris și oral
- Fizică scris și oral

Total 6 probe.

La Facultatea de chimie industrială :

- Matematici scris și oral
- Fizică scris și oral
- Chimie scris și oral

Total 6 probe.

Toate probele scrise și orale se vor efectua pe baza programelor prevăzute la concursul de admitere (cap. XI).

La facultățile unde se prezintă la concursul de admitere candidați din rindurile minorităților naționale, ei pot să susțină probele de concurs în limba maternă.

La concursul de admitere, notarea se face la fiecare probă în parte cu notele 10—1.

Probele scrise sînt eliminatorii. Eliminarea de la concurs în urma probelor scrise se face pe baza mediei rezultate din notele obținute la aceste probe, nota medie minimă de admitere la oral fiind 5.

Lista candidaților admiși la oral în urma probelor scrise se afișează înaintea examenului oral.

Înainte de începerea examenului oral candidații la concursul de admitere vor primi o fișă în care examinatorii vor înscrie notele obținute de candidați la proba orală imediat după încheierea examinării la disciplina respectivă.

Pe fiecare fișă, se va aplica fotografia candidatului.

Fiecare candidat va preda fișa de note comisiei de examinare după ultima probă orală susținută.

Media generală se obține prin adunarea notelor de la toate probele (scrise și orale) și împărțirea rezultatului obținut la numărul acestor probe.

Admiterea în institut se face în ordinea descrescîndă a mediilor (între 10 și 5) obținute la concurs și în limita locurilor pentru care s-a ținut concursul la facultatea sau secția respectivă.

La concursul de admitere nu există reușit fără loc.

Lista candidaților admiși în anul I se afișează.

Candidații admiși la concursul de admitere se vor înscrie la facultăți între 20—30 septembrie.

Studentii înscriși în anul I care nu se vor prezenta la cursuri pînă la 5 octombrie, vor fi exmatriculați. Sînt exceptați numai studenții care vor absenta motivat, cu aprobarea dată de decanate, pînă la 5 octombrie.

Actele celor care nu au reușit la concursul de admitere vor fi restituite de facultăți în termen de 2 zile de la afișarea rezultatului concursului.

ADRESE:

Rectoratul Institutului politehnic Timișoara: Timișoara (regiunea Banat), bul. 30 Decembrie nr. 2, telefon 11-06.

Facultatea de mecanică, Timișoara, bul. Mihai Viteazul nr. 1, telefon 44-80.

Facultatea de electrotehnică, Timișoara, Piața Horațiu nr. 1, telefon 49-70.

Facultatea de construcții, Timișoara, Piața Horațiu nr. 1, telefon 14-47.

Facultatea de chimie industrială, Timișoara, bul. 30 Decembrie nr. 2, telefon 48-47.

Facultatea de mecanică agricolă, Timișoara, bul. Mihai Viteazul nr. 1, telefon 44-80.

XI. PROGRAMA OBIECTELOR DE LA CONCURSUL DE ADMITERE

MATEMATICI

1. Aritmetică și Algebră

Cele patru operațiuni cu numere întregi. Divizibilitatea cu 2, 3, 4, 5, 9, 25. Descompunerea în factori primi. Aflarea c. m.m.m.c și c.m.m.d.c. Cele patru operațiuni cu fracții ordinare și zecimale; fracții zecimale periodice. Rapoarte și proporții. Mărimi directe și invers proporționale. Împărțirea unui număr în părți direct și invers proporționale, cu numere date. Sistemul metric. Extragerea rădăcinii patrute cu aproximație $1/10^n$.

Numere pozitive și negative. Valoarea absolută a unui număr. Axa numerelor reale. Valoarea numerică a expresiilor algebrice. Cele patru operațiuni cu monoame și polinoame. Patrutul și cubul binoamelor. Puteri și radicali. Exponent zero, negativ și fracționar. Aducerea radicalilor la același indice. Raționalizarea numitorului. Descompunerea polinoamelor în factori. Împărțirea unui polinom prin x sau $\text{minus } \alpha$. Simplificarea fracțiilor algebrice. Cele patru operațiuni cu fracții algebrice. Ecuații și inecuații de gradul I. Sisteme de ecuații lineare cu două și trei necunoscute. Probleme de gradul I.

Relații între rădăcini și coeficienți. Descompunerea trinomului de gradul II în factori. Discuția rădăcinilor trinomului de gradul II. Ecuații bipatrute. Ecuații binoame de gradele III și IV. Sisteme de gradul II sau reductibile la gradul II. Sisteme formate dintr-o ecuație de gradul II și una de gradul I. Probleme de gradul II.

Progresii aritmetice și geometrice. Logaritmi zecimali. Logaritmi. Logaritmul unui produs, unui cît, unei puteri și unui radical. Operații cu logaritmi. Întrebuințarea tabelelor de logaritm. Ecuații exponențiale și logaritmice. Numere complexe. Cele patru operațiuni cu numere complexe date sub formă algebrică și trigonometrică.

Formula lui Moivre. Rădăcinile unității. Ecuații binoame.

Permutări, aranjări și combinații. Aplicații.

Formula binomului lui Newton. Proprietățile formulei binomului. Divizibilitatea polinoamelor.

Împărțirea polinoamelor. Condiția ca un polinom $P(x)$ să fie divizibil prin $(x-a)$. Regula de formare a citului.

Aflarea c.m.m.d.c. al numerelor prin algoritmul lui Euclid.

C.m.m.d.c. al polinoamelor. Proprietățile c.m.m.d.c. al polinoamelor.

Enunțul teoremei lui D'Alembert. Descompunerea polinoamelor în factori lineari. Condiția ca două polinoame să fie identice. Metoda coeficienților nedeterminați. Condiția ca două ecuații să aibe aceleași rădăcini. Rădăcini comune a două ecuații. Relații între rădăcinile și coeficienții unei ecuații de gradul n .

Transformarea polinoamelor: $P(-x)$; $P\left(\frac{1}{x}\right)$; $P(x+h)$; $P(Kx)$; $P\left(\frac{x}{m}\right)$.

Limitele rădăcinilor reale. Metoda grupării termenilor. Calcularea rădăcinilor întregi și fracționare.

2. Calculul diferențial.

Reprezentarea numerelor prin puncte pe o dreaptă. Puteri cu exponent întreg și rațional.

Șiruri. Definiția șirului; șiruri mărginite, șiruri monotone. Șiruri convergente; definiția limitei unui șir, criterii de convergență. Convergența șirurilor monotone și mărginite. Numărul e . Operații cu șiruri convergente: suma, produsul, citul. Trecerea la limită în inegalități.

Puteri și logaritmi. Puteri cu exponent real. Logaritmi, logaritmi naturali.

Simbolurile $+\infty$ și $-\infty$; șiruri cu limina $+\infty$ sau $-\infty$; operații cu $+\infty$ și $-\infty$; operații fără sens.

Definiția funcției, domeniul de definiție, domeniul valorilor, variabilă independentă. Funcții reale. Graficul unei funcții.

Funcții elementare; polinoame, funcții raționale, funcția putere, funcția exponențială, funcția logaritmică, funcții circulare. Funcții compuse. Funcții monotone. Funcții inverse. Funcții circulare inverse.

Definiția limitei unei funcții într-un punct.

Criterii de existență a limitelor de funcții. Operații cu limite de funcții. Limitele funcțiilor elementare. Cazuri de excepție la operațiile cu limitele de funcții. Definiția continuității unei funcții într-un punct și pe un interval. Operații cu funcții continue. Continuitatea funcției inverse. Continuitatea funcțiilor elementare. Formații continue care au valori de semne contrare la extremitățile unui interval.

Probleme ce conduc la noțiunea de derivată (viteza unui mobil, tangenta la o curbă).

Definiția derivatei unei funcții într-un punct și pe un interval.

Operații cu funcții derivabile : suma, produsul, citul. Derivatele funcțiilor raționale și ale funcțiilor circulare. Derivata unei funcții compuse. Derivata unei funcții inverse. Derivata funcțiilor logaritmice, a funcțiilor exponențiale, a funcției putere, a funcției u și a funcțiilor circulare inverse.

Diferențiala. Derivata de ordin superior. Aplicații la rădăcinile multiple ale unui polinom.

Aplicațiile derivatei în fizică (viteză, accelerație, debit, intensitatea curentului electric, densitate).

Studiul funcțiilor cu ajutorul derivatelor. Teorema lui Rolle și teorema creșterilor finite. Intervale de monotonie ale unei funcții, puncte de maxim și de minim. Convexitate și concavitate ; puncte de inflexiune. Asimptote. Trasarea graficului funcțiilor. Aplicații : probleme de maxim și minim : separarea și aproximarea rădăcinilor reale ale unei ecuații.

3. Trigonometrie.

Definițiile și proprietățile fundamentale ale funcțiilor trigonometrice. Măsura arcelor în radiani ; transformarea unui număr de grade în radiani și invers. Unghiuri pozitive și negative. Variația fiecăreia din funcțiile trigonometrice când unghiul variază de la zero la $2/\pi$. Periodicitatea funcțiilor trigonometrice. Relațiile între funcțiile trigonometrice ale aceluiași argument. Funcțiile trigonometrice ale unghiurilor complementare. Reducerea funcțiilor trigonometrice ale unui argument oarecare la funcțiile trigonometrice ale unui unghi ascuțit. Graficele funcțiilor trigonometrice (al sinusului, al cosinusului și al tangentei). Tabelele logaritmice ale funcțiilor trigonometrice. Soluția generală a ecuațiilor $\sin x=a$, $\cos x=a$ și $\operatorname{tg} x=a$. Formulele care dau funcțiile trigonometrice ale sumei și diferenței a două unghiuri. Funcțiile trigonometrice ale unui unghi dublu și ale jumătății de unghi. Transformarea sumelor în expresii calculabile prin logaritmi. Ecuații și identități trigonometrice. Noțiuni asupra funcțiilor trigonometrice inverse. Valoarea principală a fiecărei funcții inverse. Relații între elementele unui triunghi oarecare ; formulele fundamentale. Rezolvarea triunghiurilor. Aplicarea trigonometriei la rezolvarea problemelor geometrice.

4. Geometrie plană și în spațiu.

Suma și diferența segmentelor de dreaptă. Măsurarea unghiurilor. Unghiuri complementare și suplimentare. Unghiuri opuse la virf. Triunghiuri. Felurile triunghiurilor. Linii principale în triunghi (mediane, înălțimi, bisectoare, mediatoare). Simetria în raport cu o dreaptă. Triunghi isoscel și echilateral. Perpendiculare și oblice. Teoreme asupra lor. Mediatoare și bisectoare, ca locuri geometrice.

Cercul. Diametrul perpendicular pe coardă. Proprietatea tangentei la cerc. La arce egale corespund coarde egale. Suma și diferența arcelor. Unghiuri la centru. Operații asupra unghiurilor date în grade, minute și secunde. Poziția relativă a două cercuri (exterioare, tangente exterioare, secante, tangente interioare).

Egalitatea triunghiurilor. Teorema unghiului exterior. Relații între laturile și unghiurile unui triunghi. Egalitatea triunghiurilor dreptunghice. Construcțiile elementare cu rigla și cu compasul. Perpendiculara ridicată pe mijlocul unui segment de dreaptă; perpendiculara dusă dintr-un punct pe o dreaptă; bisectoarea unui unghi; cercul înscris și circumscris unui triunghi; tangenta într-un punct al cercului.

Axioma paralelelor și consecințele ei. Teorema relativă la unghiurile formate de două drepte paralele tăiate de o secantă. Mișcarea de translație. Unghiuri cu laturile respective, paralele sau perpendiculare. Suma unghiurilor unui triunghi. Suma unghiurilor unui polinom convex.

Paralelogram și trapez. Proprietățile laturilor și unghiurilor dintr-un paralelogram. Proprietățile diagonalelor dintr-un paralelogram, dreptunghi, romb și patrat. Proprietatea dreptei care unește mijloacele a două laturi într-un triunghi. Proprietatea dreptei care unește mijloacele laturilor neparalele într-un trapez. Împărțirea unui segment în părți egale. Măsura unghiurilor cu vîrfurile pe cerc, în interiorul și exteriorul cercului; măsura unui unghi format de o tangentă cu o coardă dusă prin punctul de contact. Construcția tangentelor duse dintr-un punct exterior la cerc.

Segmentele comensurabile și incommensurabile. Raportul a două segmente. Drepte paralele tăiate de un fascicul de drepte. Împărțirea unui segment în părți proporționale cu segmente date. Construcția unui segment care să fie al patrulea proporțional cu trei segmente date.

Asemănarea triunghiurilor și a poligoanelor. Construirea unui poligon asemenea cu un poligon dat. Raportul perimetrelor a două poligoane asemenea. Teorema bisectoarelor. Relații metrice într-un triunghi dreptunghi. Teorema lui Pitagora. Teorema lui Pitagora generalizată la triunghiurile oarecare. Segmentele proporționale în cerc. Construcții grafice. Poligoane regulate înscrise și circumscrise unui cerc. Asemănarea poligoanelor regulate cu același număr de laturi și raportul perimetrelor lor. Calcularea laturii unui patrat, a unui hexagon regulat și a unui triunghi echilateral, cînd se cunoaște raza cercului circumscris. Relația dintre latura poligonului regulat cu n laturi și latura poligonului regulat cu un număr dublu de laturi înscrise în același cerc.

Calcularea ariei: dreptunghiului, paralelogramului, triunghiului, trapezului și poligonului regulat. Raportul ariilor a două triunghiuri sau a două poligoane asemenea. Lungimea cercului ca limită a peri-

metrelor unor poligoane regulate înscrise, cînd numărul laturilor se dublează neconținut. Aria cercului. Raportul ariilor a două cercuri.

Dreapta perpendiculară pe plan. Dreapta paralelă cu un plan.

Plane paralele. Condiția că o dreaptă să fie perpendiculară pe un plan. Teorema celor trei perpendiculare. Unghi diedru. Unghi plan corespunzător diedrului. Plane perpendiculare. Condiția ca două plane să fie perpendiculare. Unghiul unei drepte cu un plan.

Prisma. Aria laterală a prisme. Paralelipiped, proprietățile muchiilor și a diagonalelor. Relația între diagonală și cele trei dimensiuni ale unui paralelipiped dreptunghic. Volumul prisme.

Piramida. Proprietățile secțiunilor paralele în piramidă. Raportul ariilor a două secțiuni paralele cu baza. Aria laterală a piramidei și a trunchiului de piramidă. Volumul piramidei. Volumul trunchiului de piramidă.

Aria laterală și volumul cilindrului, conului și trunchiului de con.

Sfera. Intersecția sferei cu un plan. Cerc mare. Planul tangent la sferă. Aria și volumul sferei. Suprafața calotei și a zonei sferice. Sector sferic și segment sferic.

5. Geometrie analitică.

Geometrie pe o dreaptă. Segmente orientate. Măsura unui segment în funcție de abscisele extremităților. Teorema lui Chasles. Împărțirea unui segment într-un raport dat. Abscisa mijlocului unui segment.

Geometria în plan. Poziția unui punct în plan. Coordanetele carteziene ale unui punct. Distanța dintre două puncte. Împărțirea unui segment într-un raport dat. Coordonatele mijlocului unui segment. Direcția unei drepte. Unghiul a două direcții. Condițiile ca două drepte să fie paralele sau perpendiculare. Aplicații.

Ecuția dreptei. Semnificația coeficienților. Cazuri particulare. Ecuția dreptei ce trece printr-un punct dat și are o direcție dată. Ecuția dreptei ce trece prin două puncte. Ecuția dreptei în raport cu segmentele determinate pe axe. Condiția ca trei puncte să fie coliniare. Intersecția a două drepte. Condiția ca două ecuații să reprezinte aceeași dreaptă. Fascicule de drepte: ce trec printr-un punct dat; ce trec prin punctul de intersecție a două drepte date; paralele cu o direcție dată. Condiția ca trei drepte să fie concurente. Raportul în care o dreaptă împarte un segment. Separarea planului în regiuni de o dreaptă. Ecuția normală a dreptei. Distanța de la un punct la o dreaptă. Aplicații: aflarea înălțimilor unui triunghi, ecuațiile bisectoarelor, aria unui triunghi etc. Locuri geometrice.

Cercul. Ecuția cercului cu centrul în origine și într-un punct oarecare. Determinarea ecuației unui cerc prin trei condiții. Intersecția unei

drepte cu un cerc. Ecuațiile tangentei : într-un punct al cercului, paralelă cu o direcție dată, dintr-un punct exterior. Ecuația normalei. Puterea unui punct în raport cu un cerc. Axa radicală a două cercuri. Centrul radical. Intersecția a două cercuri. Fascicule de cercuri : ce trec prin punctele de intersecție a două cercuri date ; ce trec prin punctele de intersecție ale unei drepte cu un cerc. Aplicații la proprietățile cercului și locuri geometrice.

Elipsa. Definiția și ecuația elipsei. Elementele importante ale elipsei. Construirea elipsei printr-o mișcare continuă și prin puncte. Intersecția unei elipse cu o dreaptă. Ecuațiile tangentei și normalei la elipsă. Aplicații la proprietățile elipsei și locuri geometrice.

Hiperbola. Definiția și ecuația hiperbolei. Construcția hiperbolei printr-o mișcare continuă și prin puncte. Hiperbola echilaterală raportată la asimptote. Intersecția hiperbolei cu o dreaptă. Ecuațiile tangentei și normalei la hiperbolă. Aplicații la proprietățile hiperbolei și locuri geometrice.

Parabola. Definiția și ecuația parabolei. Elemente importante ale parabolei. Intersecția parabolei cu o dreaptă. Ecuațiile tangentei și normalei la parabolă. Aplicații la proprietățile parabolei și locuri geometrice. Traectoria unui punct în câmpul gravitației. Proprietatea optică a parabolei.

FIZICA

Mișcarea mecanică. Relativitatea repausului și mișcării.

Mișcarea rectilinie uniformă. Viteza mișcării uniforme. Unități de măsură a vitezei cm/s , m/s . Ecuația mișcării uniforme. Graficele vitezei și spațiului în mișcarea uniformă.

Mișcarea uniform variată. Viteza medie într-un interval de timp dat. Viteza la un moment dat. Accelerația. Unități de accelerație cm/s^2 , m/s^2 .

Formulele vitezei și spațiului în mișcarea uniform accelerată fără viteză inițială. Graficul vitezei și al spațiului mișcării accelerate fără viteză inițială.

Legea inerției, prima lege a lui Newton. Noțiuni despre forță.

Frecarea. Felurile frecării. Coeficientul de frecare.

Masa corpurilor. Legătura dintre forță, masa corpurilor și accelerație. Legea a doua a lui Newton.

Legea a treia a lui Newton. Exemple de aplicare a legilor mecanicii în tehnică.

Mișcarea corpurilor sub acțiunea forței de gravitație. Căderea liberă a corpurilor.

Mărimi fizice fundamentale și derivate.

Unități de măsură : sistemul C.G.S. și sistemul M.K.S.

Lucrul mecanic. Putere. Unități de măsură ale lucrului mecanic și ale puterii. Energia cinetică și energia potențială. Deducerea formulei energiei cinetice.

Legea transformării și conservării energiei în procesele mecanice.

Mișcarea uniform circulară a unui punct material. Mișcarea de rotație a unui corp solid. Viteza lineară și viteza unghiulară.

Transmiterea mișcării de rotație prin curele și prin roți dințate.

Accelerația centripetă, formula (fără deducerea ei). Forța centripetă. Forța centrifugă. Mașina centrifugă. Aplicații : separatoare centrifuge. Pompe centrifuge.

Legea atracției universale. Constanta gravitației. Variația greutății corpurilor cu altitudinea și latitudinea.

Compunerea forțelor care acționează pe aceeași direcție. Compunerea forțelor care fac un unghi între ele. Paralelogramul forțelor.

Descompunerea unei forțe date în două componente concurente.

Compunerea forțelor paralele de același sens și descompunerea unei forțe în două componente paralele de același sens.

Centrul de greutate și stabilirea lui experimentală.

Echilibrul corpurilor care au un punct, o axă, sau o suprafață de sprijin. Felurile echilibrului.

Momentul unei forțe. Echilibrul forțelor care acționează asupra unui corp solid ce are o axă de rotație.

Pirghii. Scripeți. Planul înclinat. Șurubul. Pana. Stabilirea condițiilor de echilibru al mașinilor simple pe baza legii conservării lucrului mecanic. Randamentul unei mașini simple. Balanța.

Transmiterea presiunii prin lichide și prin gaze. Legea lui Pascal. Presa hidraulică.

Legea lui Arhimede. Areometre.

Presiunea atmosferică.

Rezistența la mișcarea corpului în lichid și gaz ; rezistența în raport cu viteza, secțiunea și forma corpului. Forme aerodinamice.

Presiunea în lichidele și gazele aflate în mișcare.

Relația dintre presiune și viteza curentului de fluid. Legea lui Bernoulli pentru tuburi orizontale (fără deducere). Pulverizatorul. Lampa Bunsen. Trompa de apă.

Principiile fundamentale și bazele experimentale ale teoriei cinetico-moleculare.

Difuziunea în corpurile gazoase, lichide și solide. Mișcarea browniană. Mișcarea moleculelor. Mișcarea moleculelor și presiunea. Forțe intermoleculare.

Măsurarea cantității de căldură prin metoda amestecului. Căldura specifică. Ecuația calorimetrică. Puterea calorică a combustibililor.

Echivalentul mecanic al caloriei. Legea conservării și transformării energiei în procesele mecanice și termice.

Coeficienții de dilatare lineară și în volum a corpurilor solide. Coeficientul de dilatare în volum a lichidelor. Importanța pentru tehnică a dilatării sub acțiunea căldurii.

Explicarea presiunii unui corp gazos pe baza teoriei cinetico-moleculare. Legea lui Boyle-Mariotte.

Legea Gay-Lussac. Variația presiunii unui corp gazos cu temperatura. Scara absolută a temperaturilor. Ecuația gazelor perfecte.

Tensiunea superficială a lichidelor. Fenomenul de udare. Capilaritatea. Fenomenele capilare în viața de toate zilele, în natură și în tehnică.

Elasticitatea unui corp solid. Legea lui Hooke.

Temperatura de topire și solidificare. Căldura de topire.

Schimbarea volumului corpului în timpul topirii și al solidificării. Influența presiunii asupra temperaturii de topire.

Vaporizarea. Vaporii saturați și nesaturați. Explicarea vaporizării pe baza teoriei cinetico-moleculare. Căldura de vaporizare.

Raportul între volum și presiunea vaporilor sub temperatură constantă. Legătura dintre presiunea vaporilor saturați și temperatură. Fierberea.

Noțiuni despre lichefierea gazelor. Temperatura critică.

Umiditatea aerului : absolută și relativă. Roua și punctul de aburire. Higrometrul.

Condițiile necesare pentru funcționarea unei mașini termice. Randamentul unei mașini termice. Mașina cu vapor. Turbine. Termoficarea. Motoare cu ardere internă. Motoare cu reacție.

Legile pendulului. Aplicații ale pendulului la măsurarea timpului. Oscilații elastice. Mișcarea oscilatorie armonică.

Propagarea oscilațiilor într-un mediu elastic. Unde transversale și unde longitudinale. Lungimea de undă. Legătura dintre iuțeala de propagare, lungimea de undă și frecvența oscilațiilor.

Reflexia undelor. Rezonanța.

Vibrațiile unui corp sonor. Propagarea sunetului. Unde sonore. Viteza de propagare a sunetului. Înălțimea sunetului, intensitatea sunetului. Timbrul sunetului. Rezonatori acustici.

Aplicațiile fenomenelor sonore în tehnică. Ultrasunetele și aplicații ale lor.

Electrizarea corpurilor. Acțiunea reciprocă a sarcinilor electrice. Legea lui Coulomb. Unitatea de cantitate de electricitate ; electrostatică și practică. Repartizarea sarcinilor electrice în echilibru pe conductori.

Cîmpul electric. Intensitatea cîmpului. Linii de forță.

Noțiuni despre potențial. Unitatea de potențial ; electrostatică și practică. Lucru mecanic la deplasarea sarcinii în cîmpul electric.

Capacitatea electrică. Unități de capacitate electrică ; farad, microfarad și centimetru. Condensator. Constanta dielectrică. Formula capacității condensatorului plan (fără deducție). Legarea condensatorilor în paralel. Condensatori variabili.

Electricitatea atmosferică.

Sarcina electrică elementară. Electronul. Curentul electric în metale datorită mișcării electronilor liberi.

Tensiunea. Intensitatea curentului și rezistența circuitului electric.

Legea lui Ohm.

Rezistivitatea. Legătura dintre rezistivitate și temperatură.

Legarea în serie și în paralel a conductorilor. Reostate și șunturi. Legile lui Kirchhoff.

Circuitul exterior și circuitul interior. Aplicarea legii lui Ohm la întregul circuit. Gruparea în serie a elementelor.

Energia și puterea curentului. Legea lui Joule-Lenz și aplicarea ei. Termoelementele și aplicațiile lor.

Electroliza. Legile lui Faraday. Determinarea sarcinii ionului monovalent.

Aplicațiile tehnice ale electrolizei.

Ionizarea unui gaz. Descărcări electrice în gaze.

Raze catodice.

Cîmpul magnetic al curentului linear, circular, al solenoidului. Intensitatea cîmpului magnetic. Flux magnetic. Permeabilitatea magnetică. Electromagnetii și aplicațiile lor.

Acțiunea cîmpului magnetic asupra unui curent mobil. Forța electromagnetică. Ampermetru și voltmetru. Forța electro-dinamică. Contor electric. Cîmpul magnetic al pămîntului (sumar).

Producerea forței electromotoare de inducție. Factorii ce determină mărimea și sensul forței electromotoare de inducție. Legea lui Lenz.

Fenomenul de autoinducție.

Obținerea curentului alternativ. Perioada și frecvența unui curent alternativ. Legea lui Ohm pentru curentul alternativ (fără deducție). Generatorul de curent alternativ (sumar). Motorul de curent alternativ (sumar). Dinamul și motorul de curent continuu. Reversibilitatea lor.

Transformarea curentului alternativ. Transformatori. Redresoare uscate. Bobina de inducție ; telefonul.

Electrificarea.

Descărcarea oscilatorie a unui condensator. Circuit oscilant. Oscilații electrice amortizate și întreținute.

Circuit oscilant deschis. Cîmp electromagnetic.

Unde electromagnetice.

Iuțeala lor de propagare.

Rezonanța electrică.

Noțiuni despre radioemisiune și radiorecepție. Trioda. Caracteristica de grilă. Funcțiile ei. Noțiuni despre tranzistori. Radioul. Noțiuni despre radiolocație.

Iuțeala de propagare a luminii și determinarea ei experimentală (metoda Michelson).

Noțiuni despre fluxul luminos, intensitatea luminii și iluminarea obiectelor. Unități pentru măsurarea acestor mărimi. Legile iluminării. Fotometre și fotometrie.

Legile reflecției luminii. Obținerea și construirea imaginilor în oglinzi plane și cele sferice.

Legile refracției luminii. Indicele de refracție. Reflecția totală. Mersul razelor printr-o lamă cu fețe paralele și printr-o prismă optică (fără formule).

Obținerea și construirea imaginilor în lentile. Formula lentilelor. Convergența lentilelor. Dioptria. Noțiuni despre aberațiile sferice și cromatice. Corijare.

Ochiul ca aparat optic. Vederea binoculară. Unghiul vizual. Oche-larii. Lupa. Cinematograful. Aparatul fotografic. Microscopul. Luneta. Binoclul prismatic. Telescopul.

Noțiuni despre interferența și difracția luminii.

Partea vizibilă, infraroșie și ultravioletă a spectrului. Spectre de emisie (continuu și de linii) și spectre de absorbție. Spectroscopul.

Analiza spectrală.

Obținerea razelor Röntgen și proprietățile lor. Privire generală asupra undelor electromagnetice.

Transformarea energiei radiațiilor în alte forme de energie. Fenomene fotoelectrice. Noțiuni despre cuantele de radiație (fotoni). Fotoelementele și aplicațiile lor. Lumina ca fenomen ondulatoriu și corpuscular.

Structura atomului: învelișul electronic și nucleul. Nivelele energetice ale atomului. Procesul de absorbție și de emisie a energiei de către atom. Serii spectrale. Formula Balmer.

Dezintegrarea nucleului. Radioactivitatea. Transformări radioactive. Legea deplasării. Legea dezintegrării radioactive. Izotopi.

Structura nucleului atomic. Protoni și neutroni. Spintariscopul. Camera lui Wilson. Mijloace de acțiune asupra nucleului.

Degajarea de energie în timpul dezintegrării nucleelor atomice. Fisiunea nucleelor de uraniu. Reacția în lanț. Reactori nucleari. Fuziune nucleară.

Perspectivile folosirii industriale a energiei nucleare, (atomice), care va duce la o ridicare a nivelului de trai al oamenilor muncii.

Notă: Candidații vor pregăti și problemele privind aplicațiile practice.

Substanțele și proprietățile lor. Fenomene fizice și fenomene chimice (exemple). Amestecuri și combinații chimice (exemple). Reacții chimice. Tipuri de reacții chimice : reacții de combinare, de descompunere, de substituție (exemple). Elemente chimice. Noțiunea de element în concepția chimiei moderne. Elemente cu caracter metalic și caracter metaloidic (exemple).

Teoria atomo-moleculară și legile generale ale chimiei. Principiile de bază ale teoriei atomo-moleculare. Greutăți atomice și greutate moleculare. Legea conservării masei. Legea proporțiilor definite. Legea lui Avogadro, volumul molecular al gazelor. Determinarea greutății moleculare a substanțelor în stare gazoasă. Sistemul periodic al lui D. I. Mendeleev. Legea periodicității. Noțiunea de valență. Ecuații chimice. Punerea în ecuație a reacțiilor simple.

Hydrogenul. Prepararea și proprietățile fizice și chimice ale hidrogenului. Hidrogenul ca element reducător.

Apa. Proprietățile fizice și chimice ale apei. Soluțiile. Solubilitatea substanțelor solide în apă. Solubilitatea în apă a lichidelor și gazelor. Dependența solubilității gazelor și substanțelor solide de temperatură. Exemple de substanțe practic insolubile, puțin solubile și ușor solubile. Soluția diluată, concentrată și saturată. Exprimarea cantitativă a concentrației soluțiilor (procentuală). Probleme referitoare la prepararea soluțiilor de concentrații diferite. Separarea substanțelor solide din soluții.

Oxigenul. Prepararea și proprietățile fizice ale oxigenului. Compoziția atmosferei. Proprietățile chimice ale oxigenului. Ozonul. Noțiuni despre alotropie.

Oxizi, baze, acizi, săruri. Oxizii. Compoziția și denumirea lor. Oxizii bazici și oxizii acizi (anhidridele acizilor). Metode de obținere a oxizilor. Bazele (hidroxizii), compoziția și denumirea lor. Proprietățile bazelor (hidroxizilor). Acizii, compoziția și denumirea lor. Acizi hidracizi și acizii oxigenați (exemple). Bazicitatea acizilor. Proprietățile caracteristice ale acizilor. Sărurile, compoziția și denumirea lor. Îngrășăminte minerale. Metodele cele mai însemnate de obținere a sărurilor : reacții de neutralizare, substituție și de dublu schimb (exemple). Electroliți și neelectroliți (exemple). Ioni în soluții de acizi, baze și săruri. Cationi și anioni. Proprietățile ionilor. Electroliza. Reacții ionice.

Halogenii. Fluorul. Prepararea fluorului. Clorul. Prepararea clorului. Proprietățile fizice și chimice ale fluorului și clorului. Întrebuințările fluorului și clorului. Bromul. Prepararea, proprietățile și întrebuințări. Iodul. Prepararea, proprietăți și întrebuințări. Acizi hidracizi ai halogenilor. Acidul fluorhidric și sărurile sale. Acidul clorhidric și sărurile sale. Acidul bromhidric și sărurile sale. Acidul iodhidric și

sărurile sale. Caractere generale ale halogenilor. Halogenii ca grupă naturală a elementelor.

Sulf. Compușii minerali ai sulfului. Proprietățile și întrebuințările sulfului. Hidrogenul sulfurat. Caracterul acid al soluției de hidrogen sulfurat în apă. Combinațiile sulfului cu oxigenul. Bioxidul de sulf și proprietățile lui. Acidul sulfuros și proprietățile lui. Sărurile acidului sulfuros (sulfitii). Oxidarea bioxidului de sulf și transformarea lui în anhidridă sulfurică (trioxid de sulf) cu ajutorul catalizatorilor. Acidul sulfuric. Prepararea industrială a acidului sulfuric (Metoda de contact). Proprietățile acidului sulfuric. Comportarea lui față de apă, metale, acțiunea asupra unor substanțe organice. Sărurile acidului sulfuric (sulfații) și întrebuințările lui în tehnică.

Aerul. Compoziția lui.

Azotul și fosforul. Amoniacul. Prepararea și proprietățile lui fizice și chimice. Solubilitatea lui în apă și caracterul alcalin al soluției. Gruparea amoniu. Hidroxidul de amoniu. Sărurile de amoniu. Acidul azotic : prepararea, proprietățile fizice și chimice, întrebuințări. Sărurile acidului azotic (azotații). Însemnătatea azotaților în viața plantelor, în agrotehnică și pirotehnie. Compușii minerali ai fosforului. Alotropia fosforului. Fosfor alb și fosfor roșu. Proprietățile lor fizice și chimice. Întrebuințările fosforului. Anhidrida fosforică. Acidul fosforic și sărurile sale (fosfații). Rolul compușilor fosforului în organismul animalelor și plantelor. Îngrășăminte minerale. Crearea și dezvoltarea industriei de îngrășăminte în anii puterii populare.

Carbonul și compușii lui. Carbonul în natură. Stările alotropice ale carbonului : diamantul și grafitul. Mangalul. Cărbunele activ. Capacitatea de adsorbție a cărbunelui, mijloc de apărare contra gazelor toxice. Proprietățile chimice ale carbonului. Combinațiile carbonului cu oxigenul. Oxidul de carbon, prepararea și proprietăți. Gazul de generator și gazul de apă. Bioxidul de carbon, prepararea și proprietățile lui fizice și chimice. Rolul bioxidului de carbon în natură. Întrebuințările bioxidului de carbon. Acidul carbonic și sărurile lui (carbonații). Circulația carbonului în natură.

Răspîndirea siliciului în natură. Bioxidul de siliciu. Sticla solubilă, întrebuințările ei. Acidul silicic. Noțiuni despre silicați. Rolul silicaților în industrie. Sticla. Cimentul.

Noțiuni despre proprietățile și întrebuințările gazelor inerte.

Caracterizarea generală a metalelor. Proprietăți fizice și chimice. Aliaje. Coroziunea metalelor, chimică și electro-chimică.

Metale alcaline. Sodiul și potasiul. Prepararea, proprietăți, întrebuințări. Oxizi de sodiu, de potasiu. Hidroxizii de sodiu și potasiu. Sulfatul de sodiu. Clorurile și carbonații de sodiu și potasiu. Îngrășăminte potasice.

Metale alcalino-pămîntoase. Calciu. Stare naturală. Preparare, proprietăți, compuși mai importanți, întrebuințări. Fabricarea varului. Duritatea apei și înlăturarea ei.

Metale pămîntoase. Aluminiul. Preparare, proprietăți, compuși mai importanți, întrebuințări.

Fierul. Proprietățile fierului. Ruginirea fierului. Măsurile pentru preîntîmpinarea ruginirii. Fierul în natură. Oxizii fierului. Fabricarea fierului. Principalele reacții ce au loc în cuptorul înalt. Fontele. Oțelul. Însemnătatea lor în economia națională. Compuși mai importanți ai fierului.

Noțiuni despre magneziu, staniu, plumb, cupru, argint, aur, zinc, mercur, crom și mangan (la nivelul manualelor pentru clasa X-a).

Noțiuni asupra substanțelor radioactive și asupra dezintegrării radioactive. Noțiuni de bază despre structura atomilor. Nucleul atomic. Izotopi. Formarea combinațiilor chimice și valența elementelor (covalența și electrovalența).

Substanțe organice. Varietatea compușilor carbonului. Substanțe organice și anorganice. Particularitățile substanțelor organice. Primele sinteze de substanțe organice.

Hidrocarburi. Hidrocarburi saturate aciclice, metanul. Prepararea, proprietățile fizice și chimice. Seria homoloagă a metanului. Izomerie. Teoria structurii compușilor organici a lui A. M. Butlerov. Hidrocarburi, nesaturate aciclice: etilena și acetilena. Prepararea, proprietățile lor fizice și chimice. Întrebuințări. Cauciucul. Petrolul. Derivatele lui. Procesul de cracare. Benzenul. Proprietățile lui fizice și chimice. Formula structurală a benzenului. Toluenu. Naftalenul. Antracenu. Distilarea uscată a cărbunelui de pămînt. Gudroanele obținute din cărbuni de pămînt ca materie primă pentru fabricarea substanțelor organice sintetice.

Radicali organici și grupe funcționale. Alcoolii. Alcoolul metilic și alcoolul etilic. Preparare, proprietăți și întrebuințări. Glicerina ca exemplu de polialcool. Proprietățile generale ale alcoolilor. Eterul etilic. Preparare. Proprietăți. Întrebuințare.

Fenolul (acid fenic). Proprietăți. Deosebirea între fenoli și alcoolii.

Aldehidele. Prepararea aldehydelor prin oxidarea alcoolilor. Aldehida formică. Aldehida benzoică.

Noțiuni despre eteri. Eterul etilic. Noțiuni despre cetone. Acetona.

Acizii organici. Acidul formic. Preparare, proprietăți, întrebuințări. Acidul acetic. Prepararea, proprietățile și întrebuințările lui. Reacția M. G. Cucerov. Distilarea uscată a lemnului. Săpunurile ca săruri ale acizilor grași.

Esterii, ca produse ale acțiunii reciproce între acizi și alcooli. Exemple de esteri. Grăsimi. Compoziția grăsimilor, prepararea și proprietățile lor. Hidrogenarea grăsimilor. Prepararea săpunului.

Zaharide. Monozaharidele : glucoza și fructoza, răspîndirea în natură, proprietăți. Dizaharidele : zaharoza sau zahărul din sfecla de zahăr. Polizaharidele : amidonul și celuloza. Formarea amidonului în plante. Fotosinteza. Prelucrarea amidonului. Celuloza. Hidroliza celulozei. Hîrtia. Mătasa artificială. Nitroceluloze și întrebuințările lor.

Substanțe organice care conțin azot. Nitroderivații. Noțiuni despre amine. Anilina. Prepararea, proprietățile și întrebuințările ei în industria materiilor colorante. Proteinele. Proprietățile fizice și chimice ale proteinelor. Rolul proteinelor în procesele vitale. Hidroliza proteinelor. Aminoacizii.

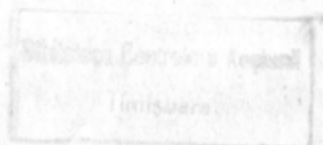
Noțiuni despre amide. Ureea.

Noțiuni despre nitrili. Acidul cianhidric.

Noțiuni despre obținerea, proprietățile și folosirea maselor plastice și a coloranților. Noțiuni despre vitamine și antibiotice.

— Dezvoltarea industriei chimice în RPR (la nivelul manualului de cl. XI-a)

Notă : Candiđații vor pregăti și problemele cu privire la aplicațiile practice.



Tiparul executat sub comanda nr. 3685 la
Intreprinderea Poligrafică Timișoara,
str. Popa Șapcă nr. 8. R.P.R.

ERATĂ

Pagina	Rînd	In loc de :	Se va citi :	Din vina :
8	9	tăcultățile	facultățile	Editurii
30	3	Electrotehnică	Electrotehnică	"
32	10 jos	execută	execută	Tipografiei
53	24	corozive	coroziune	Editurii
86	15 jos	VIII. CATEDRA DE GEO- METRIE DESCRIPTIVA ȘI DESEN	VIII. CATEDRA DE OR- GANIZARE ȘI PLANIFI- CARE	Tipografiei
	10 jos	IX. CATEDRA DE ORGA- NIZARE ȘI PLANIFI- CARE	IX. CATEDRA DE GEO- METRIE DESCRIPTIVA ȘI DESEN	"
91	9	conf.	prof.	Editurii
106	5 jos	logaritm	logaritmi	"
	16 jos	unu	unui	"
107	3	pilnoamelor	polinoamelor	"
	17 jos	limina	limita	"
109	12	paralelelor	paralelelor	"
110	19 jos	Coordanetele	Coordonatele	"

Lei 3.—