

POLITECHNIKA



WARSZAWSKA

# PROGRAM

NA

ROK AKADEMICKI

1926/7

XII.

WARSZAWA

NAKŁADEM POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

SIERPIEŃ—1926.



# PROGRAM

NA

ROK AKADEMICKI

1926/7

XII.

WARSZAWA  
NAKŁADEM POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ  
SIERPIEŃ—1926.

J.649

DRUKARNIA PRZEMYSŁOWA BRACI GOGOLEWSKICH  
W WARSZAWIE, UL. ŻÓRAWIA Nr 45, TELEFON 99-28.

# POLITECHNIKA WARSZAWSKA.

Politechnika Warszawska jest państwową szkołą akademicką, znajdującą się pod zwierzchnią władzą Ministerstwa W. R. i O. P.

Zadaniem Politechniki jest krzewienie nauk i umiejętności, potrzebnych dla zawodów technicznych, a także prowadzenie badań naukowych w dziedzinie wiedzy technicznej i nauk ścisłych z nią związanych, oraz przygotowanie badaczy w tych dziedzinach.

Dla wypełnienia tych zadań Politechnika ma zakłady naukowe, laboratorja, warsztaty i muzea, prowadzi wykłady, ćwiczenia i seminarja systematyczne z dziedziny podstawowych nauk teoretycznych oraz nauk technicznych z przemysłem życiem kraju związanych, a zarazem umożliwia prowadzenie poszukiwań i badań samodzielnych.

Politechnika Warszawska, znajdując się pod zwierzchnią władzą Ministerstwa W. R. i O. P., posiada samorząd w granicach Ustawy Szkół Akademickich z dnia 13/VII 1920 r. Ustrój ogólny Politechniki określa „Statut<sup>\*)</sup> oparty na powyższej Ustawie, zatwierdzony przez Ministerstwo W. R. i O. P. dnia 14 czerwca 1921 roku.

## I. WŁADZE POLITECHNIKI.

Najwyższą władzą szkolną akademicką Politechniki Warszawskiej jest **Senat Akademicki**, składający się z Rektora, Prorektora, Dziekanów oraz delegatów Rad Wydziałowych po jednym od każdej.

*Rektor* piastuje najwyższą godność w Politechnice, jest przewodniczącym Senatu Akademickiego; czuwa nad należytym biegiem spraw, wchodzących w zakres działania władz politechnicznych, i nad przestrzeganiem ustaw i rozporządzeń rządowych. Rektor jest obieralny corocznie.

Rektorowi przysługuje tytuł *Magnificencji*.

---

<sup>\*)</sup> Statut Politechniki jest do nabycia w cenie 50 groszy w kancelarii Politechniki.

Zastępcą Rektora jest Prorektor, którym zostaje Rektor ustępujący.

O wszelkich sprawach poszczególnych Wydziałów rozstrzygają *Rady Wydziałowe*.

Radę każdego Wydziału stanowią należący do Wydziału profesorowie zwyczajni i nadzwyczajni, tudzież dwaj delegaci od grona docentów.

Przewodniczącym Rady Wydziału jest *Dziekan*, który posiada takie same stanowisko wobec Wydziału i jego Rady, jak Rektor wobec Politechniki i Senatu.

Siły nauczycielskie Politechniki składają się z profesorów zwyczajnych, nadzwyczajnych i honorowych, zastępców profesorów, docentów, nauczycieli przedmiotów specjalnych, lektorów oraz asystentów.

## II. ROK AKADEMICKI 1926/27.

Rok akademicki 1926/27 w Politechnice Warszawskiej trwa od 1 Października 1926 roku do 30 Czerwca 1927 roku i dzieli się na dwa semestry: zimowy od 1 Października 1926 r. do 31 Stycznia 1927 r. i letni od 16 Lutego 1927 r. do 15 Czerwca 1927-r. Przerwa międzysemestralna od 1 do 15 Lutego i dwa tygodnie od 16 do 30 Czerwca, poświęcone są egzaminom. Ferje Bożego Narodzenia trwają od 20 Grudnia 1926 r. do 6 Stycznia 1927 roku, ferje Wielkanocne od 10 do 24 Kwietnia, ferje letnie od 1 Lipca do 30 Września.

## III. WYDZIAŁY.

Politechnika Warszawska ma siedem Wydziałów, niektóre z nich rozgałęziają się na specjalne Sekcje, a mianowicie:

- I. Wydział Inżynierji Lądowej:
  - a) Sekcja Komunikacyjna
  - b) Sekcja Inżynierji Miejskiej.
- II. Wydział Inżynierji Wodnej:
  - a) Sekcja Budownictwa Wodnego
  - b) Sekcja Meljoracji.
- III. Wydział Mechaniczny:
  - a) Sekcja Ogólno-Konstrukcyjna
  - b) „ Komunikacyjno-Konstrukcyjna
  - c) „ Lotnicza
  - d) „ Technologiczna.

- IV) Wydział Elektryczny:
  - a) Sekcja Prądów Silnych
  - b) Sekcja Prądów Słabych i Radjotechniki.
- V) Wydział Chemii.
- VI) Wydział Architektury.
- VII) Wydział Geodezyjny.

Na wszystkich wydziałach studja trwają 4 lata.

Po dwóch latach studjów studenci otrzymują świadectwo półdyplomowe, po 4-ach latach — dyplom.

**Wydział Inżynierji Lądowej** ma za zadanie wykształcenie inżynierów, wszechstronnie z techniką budownictwa i komunikacji lądowej obeznanych, przyzem Sekcja Komunikacyjna specjalnie uwzględnia budowę kolei żelaznych i mostów, Sekcja zaś Inżynierji Miejskiej — urzędzenia miejskie (kanalizację, wodociągi, komunikacje miejskie), administrację i budowę miast.

**Wydział Inżynierji Wodnej** obejmuje hydrotechnikę we wszelkich jej działach i te gałęzie gospodarki przemysłowej, które z uregulowaniem stosunków wodnych, względnie zużytkowaniem wód są związane. Ze względu na szczególną doniosłość dla kraju sprawy możliwie rychłego zużytkowania wód naszych, jako środka komunikacji, energii, lub zasobów wilgoci i obszerność zadania, studja na Wydziale obejmują dwie specjalności: a) Sekcja Budownictwa Wodnego obejmuje hydrotechnikę w pojęciu ogólnem, jak: budowę dróg wodnych, budownictwo wodne, zużytkowanie sił wodnych. b) Sekcja Meljoracyjna, traktując specjalnie zużytkowanie wody do celów rolniczych i z wytwórczością rolną związanych, daje zarazem ogólne wykształcenie inżynierskie, poparte studjami przyrodniczymi, niezbędnymi dla inżynierów rolnych.

**Wydział Mechaniczny** ma na celu kształcenie inżynierów-mechaników i obejmuje 4 sekcje, stosownie do kierunku specjalności tych inżynierów:

a) Sekcja ogólno-konstrukcyjna — ze szczególnem uwzględnieniem konstrukcji z dziedziny silników cieplnych oraz silników wodnych.

b) Sekcja komunikacyjno - konstrukcyjna ze szczególnem uwzględnieniem konstrukcji z dziedziny lokomotyw, maszyn kolejowych i samochodów.

c) Sekcja lotnicza — ze szczególnem uwzględnieniem podstaw lotnictwa i konstrukcji silników lotniczych.

d) Sekcją technologiczną — ze szczególnem uwzględnieniem potrzeb wytwórni mechanicznych w zakresie obróbki

mechanicznej i termicznej metali, jak również laboratorjów przemysłowych.

**Wydział Elektryczny.** Zakres studjów na Wydziale Elektrycznym obejmuje elektrotechnikę prądów silnych i elektrotechnikę prądów słabych łącznie z radjotechniką,

Pierwsze trzy lata są przeznaczone na przedmioty przygotowawcze: matematykę, fizykę, mechanikę oraz maszynoznawstwo i podstawy elektrotechniki. Szczególnie matematyka i fizyka są utrzymane na poziomie wysokim, umożliwiającym dalsze gruntowne studia.

Rok czwarty ma różny układ przedmiotów dla studjujących prądy silne i słabe. Dla silnoprądnych główne dziedziny stanowią maszyny elektryczne i urządzenia oświetlenia i przesyłania siły, a dla słaboprądnych — telegrafia, telefonja i radjotechnika,

Przy pracy dyplomowej studenci mają sposobność obrania kierunków jeszcze bardziej specjalnych: kolejnictwa elektrycznego, elektrotechniki górniczej i hutniczej i t. p., czy też telegrafji lub telefonji, albo radjotechniki. Nauczanie prowadzone jest nie tylko wykładami, lecz w znacznej mierze ćwiczeniami rachunkowymi, projektowaniem i zajęciami w laboratorjach, uwzględniających wszystkie ważniejsze działy współczesnej elektrotechniki.

**Wydział Chemji** kształci słuchaczy w zawodzie Chemji i Technologji chemicznej. Pierwsze 2 lata słuchacz studjuje przedmioty ogólnokształcące oraz zapoznaje się z elementami kreślenia technicznego i maszynoznawstwa ogólnego. W końcu pierwszego dwulecia słuchacz składa pierwszy egzamin dyplomowy.

W następnym okresie dwuletnim student słucha wykładów chemji fizycznej, różnych działów technologii chemicznej oraz elektrotechniki, budownictwa i maszynoznawstwa chemicznego. W tym czasie też obiera specjalność z technologii chemicznej (maszynoznawstwo chemiczne, technologia nieorganiczna, wielki przemysł nieorganiczny, elektrochemja techniczna, ceramika i metalurgia, gazownictwo, technologia wody, technologia wielkiego przemysłu organicznego i barwników, technologia materiałów wybuchowych, technologia II przemysłu organicznego, farbiarstwo, technologia ogólna organiczna, technologia węglowodanów, technologia fermentacji i produktów spożywczych),

W roku trzecim studjów kolejno odrabiane są w porządku dowolnym ćwiczenia z preparatyki i analizy technicznej, chemji fizycznej i maszynoznawstwa.

W ostatnim roku słuchacze odrabiają ćwiczenia z obranego działu technologii chemicznej oraz wykonywują pracę dyplomową doświadczalną z jednego z następujących przedmiotów: chemja ogólna, chemja nieorganiczna, chemja organiczna, chemja fizyczna, mineralogja, fizyka, maszynoznawstwo chemiczne, technologia nieorganiczna, wielki przemysł nieorganiczny, elektrochemja techniczna, ceramika i metalurgja, gazownictwo, technologia wody, technologia wielkiego przemysłu organicznego i barwników, technologia materiałów wybuchowych, technologia II przemysłu organicznego, farbiarstwo, technologia ogólna organiczna, technologia węglowodanów (cukrownictwo), technologia fermentacji i produktów spożywczych.

**Wydział Architektury.** Program nauk na Wydziale Architektury stanowi odrębną całość, przystosowaną do umiejętności, stanowiących istotę zawodu architekta, jest on zespoleniem szerokiej kultury artystycznej z niezbędną wiedzą techniczną w zakresie, mającym zastosowanie w architekturze. Celem Wydziału Architektury jest wykształcenie przyszłych architektów polskich tak, ażeby mogli sprostować wielkim narodowym zadaniom, wcielając swego ducha twórczego we wszelkie budowle małe i wielkie, jak również w całe organizmy, stanowiące osady, wsie i miasta, Program Wydziału Architektury opracowany jest w uwzględnieniu osiągnięcia powyższych zadań, wszystkie wykłady przystosowane są dla specjalnych zagadnień wiedzy architektonicznej i dla tego też wykładane są wyłącznie dla Wydziału Architektury.

**Wydział Geodezyjny.** Na Wydziale Geodezyjnym właściwe studia trwają 3 1/2 lata, ósmy semestr przeznaczony jest na pracę dyplomową. Wydział ten ma za zadanie wykształcenie inżynierów geodetów, uzdolnionych do poważniejszych robót pomiarowych kraju.

Program uwzględnia obszerny wykład nauk matematycznych, jako podstawy studjów geodezyjnych. Punkt ciężkości programu leży w studjach geodezyjnych, obejmujących w szerokim zakresie geodezję, astronomję praktyczną i kartografię - jak również zastosowanie miernictwa w poszczególnych specjalnych dziedzinach życia. Wielki nacisk położony jest na praktyczne wyszkolenie, wobec czego każdy student w przeciągu 3 letnich okresów wakacyjnych odrabia ćwiczenia pomiarowe w polu, zorganizowane na większą skalę. Oprócz przedmiotów specjalnych program zawiera wiadomości encyklopedyczne ze wszystkich tych nauk inżynierskich, które geodecie są potrzebne dla świadomego organizowania i kierowania wszelkimi pomiarami.



#### IV. STUDJA I STUDENCI. WOLNI SŁUCHACZE.

Aby uzyskać prawo studjowania w Politechnice trzeba się zapisać bądź w charakterze studenta (studentki), bądź wolnego słuchacza (wolnej słuchaczki). Warunkiem przyjęcia w poczet studentów i wolnych słuchaczy jest wykazanie się świadectwem dojrzałości, uzyskanem w jednej z państwowych szkół średnich ogólno-kształcących. Uczniowie szkół prywatnych oraz szkół obcych mogą być przyjęci do Politechniki w charakterze studentów tylko wtedy, jeżeli świadectwa szkół średnich, które ukończyli, uznane zostały przez M. W. R. i O. P. za równoważne ze świadectwami dojrzałości państwowych szkół polskich

O przyjęciu wolnych słuchaczy rozstrzyga Rada Wydziałowa. Wolni słuchacze mogą być dopuszczeni narówni ze studentami nie tylko do wykładów lecz i do ćwiczeń. Nie mają oni prawa składania egzaminów, lecz studja ich, odbyte w charakterze wolnych słuchaczy, mogą być w wypadkach, godnych uwzględnienia, zaliczone, o ile wolni słuchacze zostaną studentami.

Zarówno studenci jak wolni słuchacze zapisują się według wyboru na jeden z wydziałów; studenci i wolni słuchacze z jednego wydziału mogą się zapisywać na wykłady innego wydziału.

Aby być dopuszczonym do udziału w ćwiczeniach, student musi uzyskać pozwolenie kierującego profesora. Warunki dopuszczenia i korzystanie z ćwiczeń oznaczają osobne przepisy, zatwierdzone przez Radę Wydziałową.

Każdy zapisujący się do Politechniki w charakterze studenta podlega aktowi immatrykulacji. Ma on złożyć Rektorowi przez podanie ręki, lub na piśmie, uroczyste ślubowanie przestrzegania przepisów szkoły i zachowania godności akademickiej.

Wolnym słuchaczom nie przysługuje prawo immatrykulacji, ale powinni oni także złożyć piśmienne przyrzeczenie przestrzegania przepisów i zarządzeń akademickich.

Studenci Politechniki mają prawo zdawania egzaminów oraz ubiegania się o stopnie akademickie z zachowaniem obowiązujących przepisów.

Prawa i obowiązki studentów określają przepisy ogólne i wydziałowe, które każdy słuchacz obowiązany jest znać i stosować się do nich.

Politechnika Warszawska udziela stopni zawodowych i naukowych. Student, który ukończył jeden z Wydziałów Poli-



techniki i złożył egzamin ostateczny według zatwierdzonych przepisów, uzyskuje stosowny pierwszy stopień naukowy: inżyniera dróg i mostów, inżyniera hydrotechnika, inżyniera-mechanika, inżyniera elektryka, inżyniera chemika, architektury dyplomowanego, oraz inżyniera geodety. Drugim stopniem naukowym, stwierdzającym wyższe naukowe uzdolnienie, jest stopień doktora nauk technicznych, który można otrzymać najmniej w dwa lata po uzyskaniu pierwszego stopnia naukowego, po przedstawieniu pracy naukowej, wydrukowanej w języku polskim i po złożeniu egzaminów ścisłych według przepisów, unormowanych rozporządzeniem Ministra Wyznań Religijnych i Oświecenia Publicznego z dn. 7 grudnia 1924 r. (do nabycia w Sekretarjacie).

#### **V. Warunki przyjęcia do Politechniki Warszawskiej w roku akadem. 1926/27.**

W roku akad. 1926/27 będą wolne miejsca na Wydziałach: Inżynierji Lądowej, Inżynierji Woźnej, Mechanicznym, Elektrycznym, Chemji, Architektury i Geodezyjnym w ogólnej ilości 495 miejsc.

W razie, jeżeli liczba podań na poszczególne Wydziały przekroczy liczbę wolnych miejsc, będą zarządzone egzaminy konkursowe.

Podania o przyjęcie do Politechniki należy składać na imię Jego Magnificencji Rektora Politechniki Warszawskiej w czasie od 23 do 31 sierpnia włącznie w godzinach 9 — 12.

Do podań o przyjęcie należy dołączyć:

- 1) metrykę urodzenia w oryginale lub wyciąg z ksiąg metrycznych.
- 2) świadectwo dojrzałości w oryginale,
- 3) krótki życiorys, własnoręcznie napisany,
- 4) dokumenty, odnoszące się do służby wojskowej,
- 5) świadectwo moralności (obowiązuje dla tych, którzy świadectwo dojrzałości otrzymali wcześniej, niż w roku wstąpienia do Politechniki),
- 6) świadectwo odejścia (obowiązuje dla przechodzących z innej wyższej uczelni),
- 7) 5 nienaklejonych fotografii, własnoręcznie podpisanych imieniem i nazwiskiem.

Uczniowie szkół prywatnych, oraz szkół zagranicznych mogą starać się o przyjęcie do Politechniki tylko wówczas, jeżeli świadectwa szkół średnich, które ukończyli, uznane zostały przez Departament II Ministerstwa Wyznań Religijnych

i Oświecenia Publicznego za równoważne ze świadectwami szkół państwowych.

Wykazy kandydatów, dopuszczonych do egzaminu konkursowego, wywieszane będą do przejrzania w Politechnice dnia 7 września.

Karty wstępu na egzamin konkursowy wydawane będą przez Sekretariat dnia 9, 10 i 11 września po uiszczeniu opłaty egzaminacyjnej w wysokości 25 zł.

Egzaminy konkursowe odbywać się będą pomiędzy 13 i 16 września.

Wyniki egzaminów będą ogłoszone 20 września.

Nowoprzyjęci studenci winni wnieść całoroczną opłatę najpóźniej do dnia 28 września. Kto do tego terminu nie wnieśli opłat, skreśla się z listy przyjętych, a na to miejsce przyjmuje się następnego kandydata.

Wykłady rozpoczną się 1 października na I semestrze i 5 października na wyższych semestrach.

**Uwaga I.** Egzamin konkursowy składa się:

Na Wydziałach Inżynierji Lądowej, Inżynierji Wodnej i Geodezyjnym — z geometrii, trygonometrii, algebry i rysunku odręcznego; na Wydziale Mechanicznym — z geometrii, trygonometrii, algebry i fizyki (zadania konstrukcyjne); na Wydziale Elektrycznym — z geometrii (zadania konstrukcyjne), trygonometrii i algebry; na Wydziale Chemji — z fizyki, geometrii, trygonometrii, algebry i rysunku aparatów fizycznych; na Wydziale Architektury — z geometrii i rysunku.

**Uwaga II.** Maturzyści, którzy w odpowiednim czasie złożą egzamin konkursowy do Politechniki Warszawskiej i, nie wstępując do niej, odbyli uprzednio służbę wojskową, będą przyjmowani w ciągu 2 lat od złożenia egzaminu, z zachowaniem kolejności przyjmowania.

O przyjęciu wolnych słuchaczy (czek) rozstrzyga indywidualnie Rada Wydziałowa.

## VI. Opłaty.

Każdy student i wolny słuchacz po przyjęciu go do Politechniki opłaca wpisowe.

Ponadto studenci i wolni słuchacze wnoszą następujące opłaty: a) czesne, przeznaczone na budowę domów akademickich i profesorskich, b) pracowniane, całkowicie przeznaczone na rzeczowe potrzeby odpowiednich pracowni i seminarjów, c) biblioteczne, d) na studencką Kasę Chorych, e) na fundusz stypendjalny i na cele pomocy studentom w naturze, f) za Colloquia i egzaminy, g) kancelaryjne.

Wysokość opłat na rok 1926/27 będzie ogłoszona na miesiąc przed rozpoczęciem roku szkolnego.

## VII. Stypendja.

Politechnika rozporządza corocznie pewną ilością stypendjów, które wydaje pilnym i niezamożnym studentom.

Stypendja istnieją: a) państwowe, b) powstałe ze specjalnych opłat studenckich, c) samorządowe, d) społeczne i prywatne.

Stypendja przyznają się na rok jeden, przyczem dotychczasowi stypendyści mają pierwszeństwo do otrzymania stypendjum na rok następny, aż do ukończenia normalnego biegu studjów.

Stypendja przyznają Rady Wydziałowe.

Stypendja są wypłacane miesięcznie z góry.

Stypendja są zwrotne w ciągu 12 lat od dnia wypłaty ostatniej raty.

Wolni słuchacze ze stypendjów korzystać nie mogą.

Podania o przyznanie stypendjów na rok akademicki składane być winny nie później niż *1 października*.

Bliższe szczegóły ogłaszane bywają corocznie na miesiąc przed terminem w szafkach Rektoratu.

## VIII. SPIS WYKŁADÓW.

### A. Nauki matematyczno-fizyczne

(czyste i stosowane).

#### 1. Matematyka wyższa I, (*vacat*)

Dla Wydziału Inżynierji Lądowej, Wodnej i Geodezyjnego (4 g. wykł. i 3 g. ćw. w sem. I, 6 g. wykł. i 2 g. ćw. w sem. II).

Arytmetyczne podstawy analizy matematycznej. Wielkości zmienne. Funkcje i przykłady rozmaitych kategorii funkcji. Rachunek różniczkowy. Zastosowanie rachunku różniczkowego do teorii linii krzywych i powierzchni. Elementy algebry wyższej. Rachunek całkowy i jego zastosowania do obliczenia pól, długości łuków i objętości. Elementarne wiadomości z teorii funkcji zmiennej zespolonej.

#### 2. Matematyka wyższa II, (*vacat*).

Dla Wydziału Inż. Ląd., Wodn. i Geodezyjnego (2 godz. wykładów i 2 godz. ćwiczeń w sem. III).

Równania różniczkowe zwyczajne i cząstkowe z uwzględnieniem metod i typów najbardziej elementarnych. Szeregi Fouriera.

#### 3. Geometria analityczna, *Dr. Stefan Bóbr*.

Dla Wydziału Inż. Ląd., Wodn. i Geodezyjnego (5 godz. w sem. I).

Zasady rachunku wyznacznikami i geometria na płaszczyźnie. Pojęcie spólrzędnych punktu i równania krzywej. Przykłady (linja prosta, okrąg koła, krzywe stożkowe, inne krzywe oraz miejsca geometryczne). Zamiana układów. Równanie pierwszego stopnia o dwóch zmiennych. Różne postacie równania linii prostej i zagadnienia, dotyczące się prostych. Równanie okręgu koła; prosta i okrąg koła oraz zagadnienia dotyczące się okręgów kół. Równanie drugiego stopnia o dwóch zmiennych (krzywe 2-go stopnia). Ogólna dyskusja. Krzywe drugiego stopnia i linja prosta. Wyznaczanie elementów krzywych 2-go stopnia z ich równań. Zagadnienia.

Geometria przestrzenna. Układy spólrzędnych. Pojęcie równania powierzchni i równań krzywych. Przykłady. Linja prosta i płaszczyzna. Położenie prostych i płaszczyzn względem siebie. Powierzchnia kulista; położenie prostych i płaszczyzn względem powierzchni kulistej, Powierzchnie stożkowe, walcowe i obrotowe. Elipsoida, hiperboloida, paraboloida i ich przekroje płaskie. Równanie 2-go stopnia o trzech zmiennych i jego dyskusja. Przykłady krzywych skośnych.

**4. Geometria analityczna, prof. Dr. Witold Pogorzelski.**

Dla Wydz. Mechan. i Elektrycz. (4 godz. wykł. i 2 godz. ćwiczeń w sem. I).

Wspólrzędne prostokątne i biegunowe punktu na płaszczyźnie. Wektory. Pojęcie funkcji i linja krzywa. Układy krzywych. Zagadnienia dotyczące linii prostej na płaszczyźnie. Zagadnienia dotyczące koła. Badanie krzywych drugiego stopnia (elipsa, hyperbola, parabola). Biegun i biegunowa. Przekształcanie krzywych. Wspólrzędne krzywoliniowe. Cykloida, hypo i epicykloida. Styczna do krzywej w przestrzeni. Wspólrzędne punktu w przestrzeni. Wektory w przestrzeni i działania nad nimi. Określenie analityczne powierzchni. Linja w przestrzeni. Zagadnienia dotyczące płaszczyzny i prostej w przestrzeni. Powierzchnie prostoliniowe. Powierzchnie obrotowe. Powierzchnie 2 go stopnia.

**5. Analiza Matematyczna I, prof. Dr. Witold Pogorzelski.**

Dla Wydz. Mech. i Elektrycz. (4 g. wykł. i 2 g. ćwiczeń w sem. I, 5 g. wykł. i 2 g. ćwiczeń w sem. II).

Pojęcie liczby niewymiernej. Ciągi i szeregi. Pojęcie funkcji jednej zmiennej, przykłady. Pojęcie pochodnej i jej własności. Pochodne funkcji algebraicznych i trygonometrycznych. Badanie przebiegu funkcji. Szeregi potęgowe. Funkcja wykładnicza i logarytmiczna. Wzór Taylora, jego zastosowanie analityczne (rozwijanie funkcji na szereg, maximum i minimum), i geometryczne (wklęsłość, wypukłość i punkty przegięcia krzywych). Poszukiwanie granicznych wartości funkcji. Liczby zespolone i ich własności. Wykładniki zespolone. Zasadnicze własności równań algebraicznych. Równanie 3-go stopnia. Równania algebraiczne i przestępne. Funkcje pierwotne, czyli całki nieoznaczone. Poszukiwanie funkcji pierwotnych, algebraicznych wymiernych i niewymiernych. Funkcje pierwotne funkcji przestępnych. Pojęcie całki oznaczonej i jej interpretacja. Twierdzenie o wartości średniej. Całka funkcja pierwotna. Całka niewłaściwa. Całkowanie szeregów. Całka jako funkcja parametru. Obliczenie po-

wierzchni i długości łuków. Obliczenie objętości i powierzchni brył obrotowych. Twierdzenie Guldin'a. Długość łuku krzywej w przestrzeni.

Funkcje wielu zmiennych. Pochodne cząstkowe i różniczka zupełna. Funkcje niewyraźne. Wzór Taylor'a dla funkcji wielu zmiennych; maximum i minimum.

Badanie własności krzywych płaskich; punkty osobliwe, asymptoty, punkty przegięcia. Obwiednia układu krzywych i jej własności. O krzywiźnie krzywych płaskich. Rozwinięta i jej własności.

O styczności krzywych między sobą. Koło ściśle styczne. Płaszczyzna ściśle styczna do krzywej w przestrzeni. Płaszczyzna styczna do powierzchni.

#### 6. Analiza matematyczna II, prof. Dr. Witold Pogorzelski.

Dla Wydz. Mechan. i Elektrycz. (2 g. wykł. i 1 godz. ćwic. w sem. III).

Całki podwójne i potrójne, zamiana zmiennych. Pole powierzchni krzywej.

Całkowanie różniczek zupełnych. Całki krzywoliniowe na płaszczyźnie i w przestrzeni; potencjał pola. Twierdzenie *Greena* na płaszczyźnie.

Równania różniczkowe 1-go rzędu. Całkowanie zasadniczych typów: rozdzielanie zmiennych, równania jednorodne, równania linjowe, równanie *Bernouilliego*, równanie *Lagrange'a*. Przykłady.

Równania różniczkowe 2-go i wyższych rzędów; badanie równań, niezawierających wyraźnie zmiennej niezależnej lub funkcji niewiadomej. Całkowanie równań różniczkowych linjowych. Przykład drgań mechanicznych, rezonans. Układy równań różniczkowych, Równania linjowe o pochodnych cząstkowych; metoda charakterystyk, zagadnienie *Cauchy*.

Uzupełnienia dla słuch. Wydziału Elektrycznego (1 g. tyg. w sem. III). Pole wektorowe. Linje pola. Gradient. Pole potencjalne. Całka linjowa i strumień wektora. Twierdzenie *Stokesa i Greena*; wir i rozbieżność wektora. Potencjał Newtonowski i jego własności. Twierdzenie *Gaussa*. Równanie *Laplace'a* i *Poissona*. Zagadnienie *Dirichlet'a*.

Wzmianka o równaniach o pochodnych cząstkowych drugiego rzędu. Charakterystyki. Równanie falowe.

#### 7. Matematyka, prof. Dr. Franciszek Leja.

Dla Wydz. Chemji (4 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. I i II)

Analiza: O liczbach wymiernych i niewymiernych. Pojęcie funkcji jednej i więcej zmiennych. Pojęcie granicy

i ciągłości. Liczba  $e$ , funkcja wykładnicza i logarytmiczna. Pochodne funkcji i ich interpretacje. Różniczkowanie funkcji elementarnych, prostych i złożonych. Twierdzenie o wartości średniej i wzór Taylora. Zastosowanie rachunku różniczkowego do badania zmienności funkcji. Maxima i minima. — Całka nieoznaczona i proste metody całkowania. Całka oznaczona, jej interpretacje i związek z całką nieoznaczoną. Zastosowanie rachunku całkowego do obliczania długości łuków, pól i objętości. O szeregach nieskończonych. Proste równania różniczkowe. O całej krzywoliniowej i różniczkach zupełnych.

Geometria analityczna: Spółrządne punktu i dostawy kierunkowe osi na płaszczyźnie. Równanie prostej i krzywe drugiego stopnia. Spółrządne punktu i dostawy kierunkowe osi w przestrzeni. Równanie prostej i płaszczyzny. Powierzchnie drugiego stopnia.

**8. Matematyka, Dr. Antoni Przeborski.**

Dla Wydz. Archit. (4 g. wykł. w sem. I, 4 g. wykł. w sem. II). Analityczna geometria na płaszczyźnie. Analityczna geometria w przestrzeni. Rachunek różniczkowy. Rachunek całkowy. Równania różniczkowe.

**9. Geometria wykreślna. Dr. Ludomir Wolfke.**

Dla Wydz. Inż. Łąd., Wodn. i Geodezyjnego (4 godz. wykł. i 4 godz. ćwic. w sem. I).

Metoda rzutów prostokątnych cechowanych i jej zastosowania techniczne (dachy, nasypy i wykopy). Aksonometria prostokątna. Konstrukcja cieni. Metoda Monge'a: zagadnienia elementarne; wielościany; stożki i walce obrotowe. Zarys teorii rzutu środkowego (Metoda Fiedlera). Perspektywiczna odpowiedniość układów płaskich. Perspektywa stosowana.

Cztery arkusze ćwiczeń.

Specjalnie dla Wydz. Inż. Łąd. (3 g. wykł. i 3 g. ćwic. na sem. II). Geometria rzutowa: odpowiedności rzutowe szeregów punktowych i pęków promieni; odpowiedności inwolucyjne; teoria stożkowych. Powierzchnie i krzywe przestrzenne. Trzy arkusze ćwiczeń.

**10. Geometria wykreślna, prof. Stanisław Garlicki.**

Dla Wydziału Mechanicznego (4 godz. wykł., 1 godz. ćwiczeń i 4 godz. rysunków w sem. I, 2 godziny wykł., 1 godz. ćwiczeń i 3 godz. rysunków w sem. II) i Elektrycznego (4 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. I).

Wykład w *semestrze I* (dla obu Wydziałów).

Rzuty ukośne graniastosłupów, ostrosłupów i ich przecięć płaskich. Przekształcenia elementarne płaskie: przesunię-



cie, powinowactwo, jednokładność, kolineacja. Trójkąty Desargues'a, czwórki harmoniczne, elementy niewłaściwe. Pojęcie o rzutach środkowych.

Rzuty prostokątne i aksonometria prostokątna: zagadnienia elementarne, odwzorowanie wielościanów, ich przecięć płaskich i wzajemnego ich przenikania.

Kula, walec i stożek 2-go stopnia. Rzut stereograficzny, inwersja, biegunowość, zasada dwoistości. Przecięcia stożkowe.

*W semestrze II* (tylko dla Wydziału Mechanicznego).

Krzywe skośne, powierzchnie rozwijalne, linja śrubowa. Ogólna teoria powierzchni, powierzchnie obrotowe, powierzchnie drugiego stopnia. Wzajemne przenikanie powierzchni.

**Ćwiczenia.** Rozwiązywanie zadań, stanowiących zastosowanie wykładanych teorii. W związku z ćwiczeniami odbywają się tygodniowe repetycje, polegające na samodzielnym szkicowym rozwiązywaniu łatwych typowych zadań.

**Rysunki** (5 arkuszy w semestrze I, 3 w semestrze II) polegają na dokładnym i starannym rozwiązaniu wykreślonym zadań na tematy ściśle związane z wykładem.

**11. Geometria rzutowa, prof. Stanisław Garlicki.**

Dla Wydz. Mechan. (1 godz. wykl. w sem II). Szereg i pęki rzutowe; inwolucja i biegunowość; stożkowe, stożki i powierzchnie 2-go stopnia.

**12. Geometria wykreślna, inż. Wacław Gniazdowski.**

Dla Wydz. Architekt. (4 g. wykl. i 4 g. ćwicz. w sem. I). Niki prostych i płaszczyzn. Zasady geometrii rzutowej. Kolineacja figur. Rzuty perspektywiczne, prostokątne z osią i bez osi rzutni. Aksonometria prostokątna i skośnokątna. Wielościany i przecięcia ich płaszczyznami. Przenikanie się wielościanów i ich siatki. Zastosowanie geom. wykreślnej do budownictwa: a) cienie w rzutach perspektywicznych, prostokątnych i aksonometrycznych, b) Kamieniarstwo, c) Sklepienia.

**13. Zasady perspektywy, arch. Alfons Gravier.**

Dla Wydz. Archit. (2 g. wykl. w sem. II). Określenie perspektywy i jej podstawy. Wykresy perspektywiczne, gdy dane nie są określone rysunkiem w planie i elewacji. Cienie perspektywiczne. Odbicia w zwierciadłach. Wykresy kół i płaszczyzn cylindrycznych stożków, kul, płaszczyzn obrotowych. Uogólnienie wykresów perspektywicznych. Posługiwanie się kamerą lucidą.

- 14. Mechanika teoretyczna I, prof. Henryk Czopowski.**  
Dla Wydz. Inż. Łąd., Wodn., Elektrycz. i Geodezyjn. (4 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. II). Podstawy fizyczne mechaniki, jej podział. Krótki szkic historyczny jej rozwoju. Statyka. Określenie siły, jej właściwości wektorowe. Składanie sił. Para sił. Moment sił. Warunki równowagi sił, działających w płaszczyźnie i w przestrzeni na punkt, na bryłę swobodną i nieswobodną. Przekształcanie układów sił. Środek ciężkości. Praca sił. Praca wyobrażalna i możliwa. Funkcja i potencjał sił. Pole sił. Stateczność równowagi. Twierdzenie Dirichlet'a.
- 15. Mechanika teoretyczna II, prof. Henryk Czopowski.**  
Dla Wydz. Inż. Łąd., Wodn., Elektr. i Geodezyjn. (5 g. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. III). **K i n e m a t y k a.** Równanie ruchu punktu. Prędkość i przyspieszenie liniowe i kątowe. Ruch bryły. Stopnie swobody. Ruch chwilowy. Ruch złożony. Koło przegięte i zastosowanie jego do obliczenia stateczności równowagi. **D y n a m i k a.** Momenty bezwładności i odśrodkowe. Ilość ruchu; momenty ilości ruchu i związek ich z siłami. Energia kinetyczna bryły i praca sił. Równania dynamiczne brył swobodnych i nieswobodnych. Siły chwilowe i uderzenia się brył. **Ć w i c z e n i a** z Mechaniki I i II-ej polegają na przerebieniu przez studentów zadań bezpośrednio związanych z treścią wykładów, pod kierownictwem profesora i asystentów. Odrabianie ćwiczeń odbywa się grupami i jest obowiązujące dla studentów, przystępujących do egzaminu z Mechaniki.
- 16. Mechanika I, prof. Michał Broszko.**  
Dla Wydz. Mechanicznego (6 g. wykł. i 2 godz. ćwic. w sem. II, 2 g. wykł. i 2 godz. ćwic. w sem. III). Statyka teoretyczna. Wektory. Równowaga punktu. Układ płaski sił. Tarcie. Równowaga sznurów. Układ przestrzenny sił. Środek masy. Zasada pracy przygotowanej. Statyka wykreślna. Wykreślnie metody rozwiązywania zagadnień statycznych. Teoria kratownic. Wytrzymałość materiałów. Pojęcia podstawowe. Obliczenie wytrzymałości prętów, płyt, rur i zbiorników. Wytrzymałość ściskanych kul i wałków.
- 17. Repetycje z Mechaniki I, prof. Michał Broszko.**  
Dla Wydz. Mechanicznego (1 g. w sem. II i 1 g. w sem. III), nieobowiązkowe.
- 18. Mechanika II, prof. Zygmunt Straszewicz.**  
Dla Wydz. Mech. (4 g. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. III i IV). **C y n e m a t y k a.** Szybkość punktu. Pole szybkości układu sztywnego. Przyspieszenie punktu. Pole przyspieszeń

układu sztywnego. Dynamika. Prawa Newtona. Ruch punktu materialnego. Zasada sił żywych. Zasada ilości ruchu. Momenty bezwładności. Zasada d'Alemberta. Ruch ciała sztywnego. Ruch obrotowy. Reakcja łożysk. Ruch płaski. Naprężenie sztab w ruchu. Ruch kulisty. Siły chwilowe. Modele mechaniczne.

**19. Mechanika techniczna, prof. Dr. A. Przeborski.**

Dla Wydz. Chemji (3 g. wykł. w sem. I, 2 godz. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. II).

**20. Mechanika, prof. Henryk Czopowski.**

Dla Wydz. Architekt. (4 g. wykł. w sem. II).

Statyka. Prawo bezwładności. Siła. Własności wektorowe sił i ich rzuty. Równowaga sił, działających na jeden punkt w płaszczyźnie i w przestrzeni; — na bryłę swobodną i nieswobodną. Przekształcania układów sił. Środek ciężkości. Praca sił. Praca sił wyobrażalna i możliwa. Równowaga sił wyrażona zasadą pracy. Zadania na równowagę, rozwiązywane obydwoma sposobami. Rodzaje równowagi i ich obliczanie.

**21. Wytrzymałość tworzyw, prof. Leon Karasiński.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. (4 g. wykł. 1 g. ćwic. w sem. III i 4 g. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. IV).

Sem. III. 1. Naprężenia i odkształcenia. Moment przekrojów płaskich. Elipsa bezwładności. Wykres Mohra. 2. Rozciąganie i ściskanie. Zależności cech wytrzymałościowych od kształtu próbki, składu chemicznego, temperatury, zmęczenia, czasu. Uporność. Obciążenia okresowe. 3. Ścinanie, przebijanie. 4. Skręcanie wałów i prętów o przekrojach niekołowych. Sprężyny. 5. Zginanie, linja obojętna. Rdzeń przekroju. Rodzaje odkształceń gnących. Belki zginane płasko. Belki wieloprzęsłowe. Wzór Clapeyrona. Belki zginane mimośrodowo. 6. Wyboczenie.

Sem. IV. 1. Belki na podporach sprężystych i sprężystym podłożu. Podkłady i szyny. 2. Praca sprężysta. Twierdzenie Castigliano, Clapeyrona, Menabrea i Betti. 3. Pręty krzywe. 4. Uderzenia. Drgania sprężyste. 5. Zbiorniki i płyty. 6. Stateczność równowagi sprężystej. Zwichrzenie. Wyboczenie prętów złożonych.

**22. Wytrzymałość tworzyw, prof. Leon Karasiński.**

Dla Wydziału Elektrycznego (3 g. wykł. i 3 g. ćwic. w sem. III i 1 g. wykł. 1 g. ćwic. i 1 g. lab. w sem. IV).

Semestr III. 1. Naprężenia i odkształcenia. Momenty przekrojów płaskich. Elipsa bezwładności. Wykres Mohra. 2. Rozciąganie i ściskanie. Zależność cech wytrzymało-

ściowych od kształtu próbki, składu chemicznego, temperatury, zmęczenia i czasu. Uporność. Obciążenie okresowe. 3. Ścinanie i przebijanie. 4. Skręcanie wałów. Sprężyny. 5. Zginanie. Linja obojętna. Rodzaje odkształceń gnących. Belki zginane płasko. Belki wieloprzęsłowe. Wzór Clapeyrona. Belki zginane mimośrodowo. 6. Wyboczenie. 7. Naprężenia zastępcze. Wytrzymałość złożona.

Semestr IV. 1. Praca sprężysta. Twierdzenie Castigliano, Clapeyrona, Menabrea i Betti. 2. Pręty krzywe. 3. Uderzenia i drgania. 4. Zbiorniki i płyty.

Ćwiczenia w laboratorium. Klasyczne próby metali i drzewa.

**23. Laboratorium wytrzymałości tworzyw, prof. Leon Karasiński.**

Dla Wydz. Inż. Lądowej (3 g. ćwic. w sem. IV). Klasyczne próby metali, drzewa, tworzyw kamiennych i zapraw.

**23a. Laboratorium wytrzymałości materiałów, prof. Michał Broszko.**

Dla Wydz. Mechanicznego (3 g. ćwic. w sem. IV).

**24. Wytrzymałość materiałów i statyka budowli, Dr. Inż. Witold Wierzbicki.**

Dla Wydz. Inż. Wodn. (4 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. III, 4 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. IV).

I. Charakterystyka ciał sprężystych. Siły wewnętrzne w budowlach i metody ich badania. Siły czynne i bierne. Składanie sił w płaszczyźnie i przestrzeni. Momenty statyczne i bezwładności. Momenty i siły poprzeczne w belkach swobodnie podpartych i ich linje wpływowe. Belki wspornikowe. Równania różniczkowe równowagi ciał sprężystych. Wyznaczenie naprężeń i odkształceń przy rozciąganiu, ściskaniu, ścinaniu i skręcaniu. Wykres Moh'ra i elipsa naprężeń. Wyznaczenie naprężeń bezpiecznych i opis prób wytrzymałościowych. Zmęczenie materiałów. Zginanie. Ściskanie mimośrodowe. Wyboczenie. Belki statycznie niewyznaczalne i ramy.

II. Obliczenie łuków, jako układów sprężystych i metodą równowagi granicznej. Łuki bezprzegubowe, dwuprzegubowe, trójprzegubowe i ciągłe. Najkorzystniejszy kształt łuku. Kratownice dachowe, mostowe i jazowe, statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne. Linje wpływowe dla kratownic. Równania pracy sprężystej i ich zastosowanie do obliczenia budowli. Wpływ uderzeń i wahań na budowle. Parcie ziemi według teorii równowagi granicznej i pojęcie o innych teoriach parcia. Obliczenie murów oporo-

wych i tam. Opór bierny ziemi. Głębokość posadowienia. Stateczność nasypów i wykopów. Ważniejsze zagadnienia przestrzenne (płyty, zbiorniki, pokrycia).

- 25. Podstawy teorii sprężystości, prof. Leon Karasiński.**  
Dla Wydz. Inż. Łąd. (2 g. wykł. w sem. IV).  
1. Naprężenia i odkształcenia. Podstawowe wzory. Naprężenia i odkształcenia główne. 2. Zadanie Saint-Venanta. Naprężenia zastępcze. Wytrzymałość złożona  
3. Zarys teorii płyt.
- 26. Zasady statyki wykreślnej, prof. Ignacy Radziszewski.**  
Dla Wydz. Elektr. (1 godz. wykł. i 1 g. ćwic. w sem I).  
1. Przedmiot Statyki Wykreślnej. Pojęcie o sile. Pewniki, na których opieramy Statykę wykreślną.  
2. Składanie i rozkładanie sił, leżących w jednej płaszczyźnie i przyłożonych: a) do jednego punktu, b) do wielu punktów. Siły składowe i wypadkowa. Para sił. Wielobok sznurowy (Varignon'a). Warunki równowagi sił, przyłożonych: a) do jednego punktu b) do wielu punktów. Przykłady i zastosowania.  
3. Momenty statyczne sił składowych i wypadkowej.  
4. Siły równoległe. Belki na dwóch podporach, obciążone siłami skupionymi i siłami ciągłymi; określenie odporów. Przykłady.  
5. Środek sił. Środek ciężkości linji, pola, bryły. Przykłady.  
6. Kratownice płaskie. Określenie wysiłków w prętach kratownicy sposobem Cremony, Rittera i Culmanna. Kratowe dźwigary mostowe i wiazary dachowe pod działaniem sił pionowych i parcia wiatru. Przykłady.
- 27. Hydraulika, prof. Ignacy Radziszewski.**  
Dla Wydziału Inż. Łąd. i Wydziału Inż. Wodnej (4 g. wykł. w sem. IV).  
Wstęp. Natura fizyczna cieczy rzeczywistej. Właściwości cieczy doskonałej.  
A. Hydrostatyka. Ciśnienie hydrostatyczne. Parcie cieczy na pole płaskie, poziome lub pochyle; na dowolną powierzchnię krzywą. Przykłady. Zasada Archimedes'a. Stany równowagi ciał zanurzonych w cieczy. Stany równowagi ciał pływających. Metacentrum. Przykłady. Powierzchnie jednakowego ciśnienia. Przykłady. Naczynia połączone z cieczą jednorodną; z różnymi cieczami. Barometr: manometr.  
Prasa hydrauliczna. Akumulator wodny.  
B. Hydrodynamika. Twierdzenie D. Bernouilli'ego dla cieczy doskonałej; dla cieczy rzeczywistej.

Ciśnienie hydrodynamiczne i hydrostatyczne. Wodomiar Venturi-ego. Wypływ cieczy przez otwory w dnie poziomem i ściankach pochyłych przy stałym zwierciadle. Przewały doskonały i zatopiony.

Ruch cieczy w przewodach rurowych. Straty na tarcie, przy zmianie przekrojów, kierunku i t. d. Linje ciśnień w przewodach przy wydatku na końcu; — przy wydatku po drodze; przy wydatku na końcu i po drodze. Przewody równoległe i rozgałęzione. Teoria lewaru i syfonu. Ruch wody w rzekach i kanałach. Ruch jednostajny i niejednostajny; zwierciadło spiętrzone. Przykłady.

Ruch wody w gruncie: — do rowu otwartego, do kanałów sączkowych, do studni zwykłej i do artezyjskiej. Depresja i wydatek wody ze studni. Parcie strumienia ograniczonego na powierzchnię dowolną, na kanały o krzywych osiach. Energia strumienia. Przykłady. Parcie strumienia nieograniczonego na powierzchnię dowolną. Przykłady.

**27a. Hydraulika, prof. Czesław Witoszyński.**

Dla Wydz. Mechan. (3 g. wykł. w sem. V).

Ważne tylko w półroczu zimowym r. ak. 1926/27, następnie kasuje się.

**28. Hydromechanika, prof. Michał Broszko.**

Dla Wydz. Mechanicznego (2 g. wykł. i 1 g. ćwicz. w sem. IV).

Określenie i własności cieczy doskonałej i cieczy rzeczywistych. Statyka cieczy. Równania hydrodynamiczne. Ruch swobodnych strumieni. Ruch cieczy w rurach i w otwartych kanałach. Ruch wody gruntowej. Hydrometrja.

**29. Aerodynamika, prof. Czesław Witoszyński.**

Dla Wydz. Mechan. (4 g. wykł. w sem. VI).

Zasady ruchu cieczy doskonałej. Wpływ ściśliwości. Ruch wirowy i niewirowy. Trwałość wirów. Ruch płaski. Stosowanie zmiennej zespolonej. Odwzorowanie prawidłowe. Wzory Blasiusa. Streszczenie teorii Żukowskiego. Poprawka na opór czołowy. Oderwanie podwójne. Opór tarcia. Teoria warstwy nieciągłości i jej zastosowanie do obliczenia siły nośnej i oporu czołowego profilów lotniczych. Położenie wypadkowej. Kształtowanie profilów. Opór brył obrotowych. Zasada podobieństwa. Śmigło.

**30. Laboratorium Aerodynamiczne, prof. Czesław Witoszyński.**

Dla Wydz. Mechan. (3 godz. ćw. w sem. VII).

Ćwiczenia rachunkowe z dziedziny obliczania siły noś-

nej i oporu czołowego profilów lotniczych. Pomiaru doświadczalne w laboratorium.

- 30. Termodynamika techniczna, prof. Dr. Bożdan Stefanowski.**  
Dla wydz. Mechan. i Elektrycz. (2 g. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. III, 3 g. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. IV).  
Pierwsza i druga zasada termodynamiki w ogólnym zastosowaniu do zagadnień technicznych. Silniki doskonałe. Silniki z regeneracją ciepła. Wykresy entropowe. Przemiany nieodwracalne. Dławienie czynnika.  
Gazy doskonałe i rzeczywiste. Mieszanina gazów. Przemiany i obiegi szczególne. Wykresy entropowe dla gazów. Teoria sprężarek gazowych.  
Pary nasycone i przegrzane. Równania stanu. Ciepło właściwe. Wykresy entropowe. Przemiany szczególne. Silniki parowe doskonałe. Teoria silników parowych tłokowych. Teoria urządzeń chłodniczych.  
Wpływ cieczy elastycznej i jej zastosowanie w teorii turbin parowych.  
Spalanie. Paliwo techniczne. Gazowanie. Generatory gazu.
- 32. Chemia fizyczna, prof. Dr. Wojciech Świętosławski.**  
Dla Wydz. Chemii (4 g. wykł. w sem. V, 3 g. wykł. i 10 g. ćwic. w sem. VI).  
Wiadomości podstawowe z termodynamiki. Układy jednoskładnikowe i jednofazowe. Własności fizyczne, a budowa chemiczna. Układy jednoskładnikowe i wielofazowe. Reguła faz układów jednoskładnikowych. Układy wieloskładnikowe i jednofazowe. Własności fizyczne mieszanin. Statyka i kinetyka chemiczna. Układy wieloskładnikowe i wielofazowe. Reguła faz w przypadku układów wieloskładnikowych. Zastosowanie reguły faz do przypadków poszczególnych. Statyka i kinetyka układów nie jednorodnych. Układy rozdrobnione (koloidy). Termochemia. Metodyka. Dane doświadczalne. Analiza tych danych. Powinowactwo chemiczne. Teoremat Nernsta. Elektrochemia. Krótki zarys fotochemii.
- 33. Fizyka I, prof. Dr. Mieczysław Wolfke.**  
Dla Wydz. Elektr., Mechan., Inż. Łąd., Inż. Wodn. i Geodezyjnego (4 godz. wykł. w sem. II) i dla Wydz. Mechan. i Elektr. (1 g. ćwic. w sem. II).  
Podstawy nauki o ciepłe. Termodynamika. Kinetyczna teoria ciepła.
- 34. Fizyka II, prof. Dr. Mieczysław Wolfke.**  
Dla Wydz. Elektr., Mechan., Inż. Łąd., Inż. Wodn. i Geodezyjnego (4 g. wykł. w sem. III). Dla Wydz. Elektr. i Mechan. (1 g. ćwic. w sem. III).

- Elektrostatyka. Magnetostatyka. Prąd elektryczny. Elektro-  
magnetyzm. Indukcja elektromagnetyczna. Pole elektro-  
magnetyczne zmienne. Fale elektromagnetyczne.
- 3. Laboratorium Fizyczne, prof. Dr. Mieczysław Wolfke.**  
Dla Wydz. Mechan., (3 g. ćwic. w sem. III i IV). Dla  
Wydz. Elektr. (3 g. ćwic. w sem. III i IV), Dla Wydz. Inż.  
Lądowej, Inż. Wodnej i Geod. 3 g. ćwic. w sem. III.
- 36. Fizyka, prof. Stanisław Kalinowski.**  
Dla Wydz. Chemji (5 g. wykł., 3 g. ćw. w sem. I i II).  
Zasadnicze pojęcia mechaniczne. Równania ruchu. Szczegółne  
uwzględnienie ruchu obrotowego; badanie szczegó-  
łów tego ruchu. Ruch drgający. Wahadło. Odkształce-  
nie i sprężystość. Własności dynamiczne ciał. Podsta-  
wy doświadczalne kinetycznej teorii materji. Ruch falo-  
wy. Fizyczna strona zjawisk głosowych. Podstawy  
precyzyjne termometriji i kalorymetriji. Szczegółowa  
znajomość zjawisk termicznych w gazach. Zmiany  
faz. Własności par. Stan krytyczny. Higrometria. Dyfuz-  
ja i osmoza. Przewodnictwo i konwekcja. Zasady termo-  
dynamiczne i ich zastosowanie do zagadnień praktycz-  
nych.  
Ogólna nauka o energii promienistej. Zasadnicze urzą-  
dzenia optyczne. Zasady techniki fotometrycznej i wid-  
mowej. Szczegółowa znajomość zjawisk interferencji, ugi-  
nania się i polaryzacji.  
Elektrostatyka i magnetostatyka ze szczególnem uwzglę-  
dzeniem własności dielektrycznych oraz przenikliwości  
magnetycznej poszczególnych substancyj. Doświadczalne  
metody badania pola elektrostatycznego i magnetostatycz-  
nego. Zasadnicze przyrządy i pomiary. Prąd elektryczny  
i jego pole. Zasadnicze pomiary i przyrządy. Szczegóło-  
wa znajomość zjawisk elektrolizy. Szczegółowa znajomość  
wyładowania elektrycznego w gazach. Promienie katodowe.  
Promienie Röntgena i ich znaczenie w technice i nauce.  
Widmo Röntgenowskie. Zasady urządzenia motorów  
elektrycznych, prądnic i transformatorów. Fale elektro-  
magnetyczne i ich rola dzisiejsza. Ciała promieniotwór-  
cze i ich promieniowanie.
- 37. Wstęp do fizyki, Dr. Waclaw Werner.**  
Dla wydz. Mechan. i Elektr. (2 godz. wykł. w sem. I).  
Repertorium fizyki doświadczalnej: mechanika, nauka  
o falach, akustyka i optyka.
- 38. Fizyka praktyczna. Dr. Waclaw Werner.**  
Dla Wydz. Chemji (1 g. wykł. w semestrze I i II).  
Jednostki fizyczne i układy jednostek. Pomiary wielko-



ści zasadniczych, Metody pomiarów cieplnych, optycznych i elektrycznych. Błędy doświadczenia, ich obliczanie i wyrównywanie.

## B. NAUKI PRZYRODNICZE

(czyste i stosowane).

### 39. Meteorologia, doc. Kazimierz Szulc.

Dla Sekcji Meljorac. Wydz. Inż. Wodn. (2 godz. wykład. i 2 godz. ćwic. w sem. IV) i dla Wydz. Geodezyjnego (2 godz. wykł. i 2 godz. ów. w sem. II).

Treść nauki. System spostrzeżeń meteorologicznych. Wymiary, gęstość i skład atmosfery. Niektóre własności fizyczne atmosfery. Ogrzewanie się i oziębianie się atmosfery. Insolacja, jej pomiar, przebieg i rozkład. Temperatura dolnych warstw powietrza. Temperatura wyższych warstw powietrza. Temperatura gruntu. Rozkład temperatur na kuli ziemskiej. Ciśnienie powietrza. Metody pomiaru ciśnienia powietrza. Poprawki barometru rtęciowego. Redukcja ciśnienia powietrza do poziomu morza. Niwelacja barometru. Rozkład ciśnień powietrza na kuli ziemskiej. Para wodna w powietrzu. Parowanie. Oznaczanie ilości pary wodnej w powietrzu. Wilgotność bezwzględna, względna, niedosyt. Rozkład pary wodnej na kuli ziemskiej. Rozkład pary wodnej w kierunku pionowym w atmosferze. Opady, ich powstawanie, rodzaje i pomiar. Rosa, szron, sadź, gołoledź, mgły, chmury. Kłasyfikacja chmur. Zachmurzenie. Deszcz, śnieg, krupy, grad. Wiatry, powstawanie ich, odchylenia. Gradient barometryczny. Prawa wiatrów i rozkład. Współdziałanie elementów meteorologicznych. Typy układu linii izobarycznych. Niże i wyższe barometryczne. Mapy synoptyczne. Zasady synoptyki. Przewidywanie pogody. Klimat. Typy klimatów. Klimat Polski.

Ćwiczenia. Dla Wydz. Inż. Wodnej (2 godz. ćwic. w sem. IV), dla wydz. Geodezyjn. (2 g. ćwic. w sem. II). Pomiar ciśnienia powietrza barometrem rtęciowym. Obliczanie poprawek barometru rtęciowego: na temperaturę, na ciężkość normalną z powodu szerokości geograficznej, na ciężkość normalną z powodu wysokości położenia. Redukcja ciśnienia powietrza do poziomu morza. Niwelacja barometryczna. Oznaczanie punktu rosy hygrometrem Alluard'a. Oznaczanie wilgotności powietrza zapomożą

psychometru Augusta i zapomocą psychometru aspiracyjnego Assmanna. Oznaczanie kierunku biegu chmur zapomocą nefoskopu. Pomiar anemometrem Robinsona. Sprawdzanie deszczomierzy i kalibrowanie miarek deszczomierzowych. Systematyczne spostrzeżenia meteorologiczne, dokonywane na stacji meteorologicznej. Obliczanie termogramów, barogramów i pluwiogramów. Obliczanie średniej dziennej temperatury powietrza na podstawie spostrzeżeń terminowych i 24-godzinnych. Obliczanie zestawień meteorologicznych. Kreślenie map synoptycznych. Wypracowywanie prognozy pogody.

**40 Meteorologia lotnicza, płk. Stefan Hłasek-Hłasko.**

Dla Sekcji lotn. Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. VII i 1 g. wykł. w sem. VIII).

Meteorologia ogólna z uwzględnieniem termodynamiki atmosfery. Struktura atmosfery. Troposfera i strotosfera. Adjabatyczne zmiany stanu suchego i wilgotnego powietrza. Faza sucha, deszczowa i gradowa. Warunki równowagi atmosfery.

Meteorologia dynamiczna. Badanie wyższych warstw atmosfery. Zmiany ciśnienia, temperatury i wilgotności powietrza z wysokością. Meteorografy. Pomiar zapomocą latawców, balonów do sondowania i płatowców. Zmiany kierunku i prędkości wiatru z wysokością. Balony pilotowe. Pilotaż prosty i skomplikowany. Meteorologia synoptyczna.

**41. Geologia i Petrografia, prof. Dr. Tadeusz Woyno.**

Dla Wydz. Inż. Łąd., Inż. Wodn. i Wydz. Geodezyjnego (3 godz. wykł. i 2 g. ćwic. w sem III).

Skały wybuchowe, osadowe i metamorficzne; skład mineralogiczny i chemiczny, cechy typowe, systematyka; własności, mające znaczenie techniczne.

Ogólne wiadomości z geologii dynamicznej: wulkaniczne trzęsienia ziemi, tektonika, wietrzenie, erozja rzeczna i morska, lodowce. Formacje geologiczne na terenach Polski.

Ćwiczenia. Określanie minerałów skałotwórczych i skał na podstawie cech zewnętrznych.

**42. Mineralogia i petrografia, prof. Dr. Tadeusz Woyno.**

Dla Wydz. Chemji (2 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem III i IV).

Krystalografia geometryczna: ogólne wiadomości teoretyczne i praktyczne. 32 klasy krystalograficzne. Utwory bliźniacze. Struktura kryształów i roentgenogra-

motrja. Krystalografia fizyczna: łupliwość, twardość, własności optyczne, piroelektryczność. Systematyka ze szczególnem uwzględnieniem zależności chemicznych. Minerale przyteczne. Ćwiczenia polegają na zapoznaniu się z symetrią kryształów i na określaniu minerałów na podstawie cech zewnętrznych oraz na pomiarach krystalograficznych.

Pracownia mineralogiczna (nieobowiązkowa) pomiary goniometryczne i obliczanie kryształów, badania optyczne, prace mikroskopowe i chemiczno mineralogiczne.

#### 43. Geologia techniczna, inż. Aleksander Rychłowski.

Dla Wydz. Archit. (3 g. wykł. w sem. I).

I. Geologia ogólna.

Budowa Wszechświata. Powstawanie i kształtowanie ziemi. Litosfera: skład skał, ich podział. Skały ogniowe, osadowe i przeobrażone. Czynniki kształtujące dynamiczne wewnętrzne (endogeniczne), twórcze. Czynniki zewnętrzne (egzogiczne). Wody naziemne: rzeki, morza, lodowce. Wody podziemne. Działanie organizmów. Dzieje ziemi: ery, systemy, formacje. Zarys paleontologiczny. Fauna i flora przeszłości.

II. Geologia praktyczna.

Badania próbne pod fundamenty budowli. Poszukiwanie wody. Poziomy wodne. Budowa studzien. Geologia Polski. Geologia Warszawy. Przykłady. Sprawozdania. Wyieczki.

#### 44. Gleboznawstwo, Sławomir Miklaszewski.

Dla Sekc. meljor. Wydz. Inż. Wodn. i dla Wydz. Geodez. (4 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. IV).

Definicja gleby i gleboznawstwa. Stanowisko nauki o glebie wśród nauk przyrodniczych, rolniczych i technicznych. Środowiska glebotwórcze i ich charakterystyka. Czynniki glebotwórcze i ich funkcje. Procesy glebotwórcze i kształtujące glebę. Elementy (części składowe) gleby. Gleba jako środowisko. Typy glebotwórcze. Typy gleb. Klasyfikacja i nomenklatura gleb. Kartografia gleb. Gleby ziem polskich i ich rozmieszczenie. Potrzeby meljoracyjne gleb polskich. Badania, rozpoznawanie gleb w polu i ich bonitacja. Analizy gleb: chemiczna i mechaniczna. Kwasowość gleb, absorpcja; ich zastosowanie i wartość teoretyczna i praktyczna.

**45. Botanika ogólna, Dr. Franciszek Skupieński.**

Dla Sekc. Meljor. Wydz. Inż. Wodn. i dla Wydz. Chemji (3 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. III).

Wstęp. Cechy organizmów żywych: rozwój, rozmnażanie, pobieranie pokarmów, oddychanie. Przedmiot botaniki i jej podział.

Zasadnicze pojęcia z nauki o komórkach. Komórkowa budowa organizmów. Składniki komórki roślinnej. Podział komórki. Plazmodezmy i ich znaczenie. Zasadnicze pojęcia z nauki o tkankach. Tkanki roślinne i ich systematyka. Przetchniki. Rozmieszczenie tkanek mechanicznych w roślinie. Szkielet rośliny. Tkanki przewodzące. Naczynia i rurki mleczne. Stożek wzrostu korzenia i łodygi. Tworzenie się tkanek z pierwotnej merystemy.

Budowa poszczególnych organów roślin i ich funkcje. Zewnętrzna budowa korzenia. Zewnętrzna budowa łodygi. Łodygi podziemne, nadziemne. Anatomiczna budowa łodygi. Zewnętrzna budowa liścia. Anatomiczna budowa liścia. Funkcja fizjologiczna liścia. Przystawianie azotu przez rośliny. Oddychanie u roślin. Procesy zapłodnienia u glonów, mchów i paprotników. Organy rozmnażania u kwiatowych. Nasienie, jego budowa i znaczenie. Warunki kiełkowania. Procesy chemiczne zachodzące przy kiełkowaniu. Rola enzymów. Wzrost roślin. Ogólne pojęcie o wrażliwości w świecie roślinnym. Tropizmy dodatnie i ujemne. Ruchy paratoniczne i nutacyjne.

**46. Botanika rolna, Dr. Franciszek Skupieński.**

Dla Sekc. Meljor. Wydz. Inż. Wodn. (1 g. wykł. w sem. IV) Przedmiot i zadanie botaniki rolnej. Systematyczny przegląd grup świata roślinnego. Ogólna charakterystyka skrytopłciowych, ich podział na plechowce i rodniowce. Bliższe rozpatrzenie klasy mchów ze szczególnym uwzględnieniem mchów torfowcowych. Powstawanie torfowisk i udział mchów w tym procesie. Charakterystyka torfowisk wysokich (mszarników). Gromada paprotników, ze szczególnym uwzględnieniem klasy skrzypów. Ogólna charakterystyka jawnopłciowych. Ich podział na nagonasienne i skrytonasienne. Z jednoliściennych rozpatrzenie rodzin: Typhaceae, Sparganiaceae, Potamogetonaceae, Lemnaceae, Juncaceae, Iridaceae, ze szczególnym uwzględnieniem Cyperaceae i Gramineae. Pojęcie o powstaniu torfowisk moczarowych albo łąkowych (torfowiska niskie). Z dwuliściennych szczegółowe poznanie rodziny motylkowych. Z geografji roślin: pojęcia o zbiorowisku roślin-

nem, ważniejsze zbiorowiska roślinne w Polsce. Powstanie łąk, ich podział. Ważniejsze typy łąk:

**47. Mikrobiologia, Dr. Franciszek Skupiński.**

Dla Wydz. Chemji (1 g. wykł. i 6 g. ćwic. w sem. IV). Przedmiot mikrobiologii i jej zadanie. Stosunek mikrobiologii do nauk przyrodniczych. Ważniejsze działy mikrobiologii. Metody badań mikroorganizmów. Zasadnicze pojęcia z morfologii drobnoustrojów. Budowa bakterji. Ruchy u mikroorganizmów. Rozmnażanie się bakterji i ich klasyfikacja. Zasadnicze pojęcia z fizjologii drobnoustrojów. Metody wyjaławiania (sterylizacja) i odkażania (dezynfekcja). Rozpowszechnienie drobnoustrojów i ich rola w przyrodzie. Naturalne środowiska występowania bakterji. Pojęcia o enzymach i procesach fermentacyjnych. Udział drobnoustrojów w wędrowce materji w przyrodzie.

**48. Chemja ogólna nieorganiczna, prof. Ludwik Szperl.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wodn., Mechan., Elektrycz. i Geodezyjnego (4 g. wykł. w sem. I, 3 g. ćwic. w sem. II). Wykład obejmuje podstawowe prawa chemji na tle systematycznego opisu ważniejszych pierwiastków i ich związków z uwzględnieniem technologii ciał, mających wybitniejsze znaczenie praktyczne.

Ćwiczenia polegają na przerabianiu reakcyj charakterystycznych dla ważniejszych anionów i kationów, na przerabianiu zadań kontrolujących, wykonaniu rozbioru wody, stopów.

**49. Chemja ogólna organiczna, prof. Ludwik Szperl.**

Dla Wydz. Geodez. (2 g. wykł. w sem. II).

Najważniejsze klasy związków organicznych, ich otrzymywanie, własności i znaczenie.

Ćwiczenia mają na celu zapoznanie się z reakcjami typowymi dla ważniejszych klas związków węgla.

**50. Chemja nieorganiczna, prof. Dr. Jan Zawadzki.**

Dla Wydz. Chemji (5 g. wykł. w sem. I i 5 g. wykł. w sem. II). Wstęp. Materja, jej własności i rodzaje. Stany skupienia materji i ich przemiany. Energja chemiczna. Roztwory. Procesy chemiczne, pierwiastki i związki chemiczne. Metaloidy. Tlen i wodór, zachowanie fizyczne gazów. Związki tlenu z wodorem. Stosunki stechiometryczne, hipoteza atomowa. Azot, pojęcie wartościowości. Zjawiska równowagi chemicznej. Dysocjacja elektrochemiczna. Węgiel. Materjały opałowe. Osmotyczna teoria roztwo-

rów. Chlorowce. Szybkość reakcji chemicznych. Tlenowce. Zjawiska izomorfizmu. Azotowce. Węglowce. Zjawiska polimorfizmu. Cementy hydrauliczne. Helowce. Analiza widmowa. Metale. Systematyka pierwiastków. Własności ogólne metali. Potasowce. Złoża solne. Nawozy mineralne. Substancje wybuchowe. Wapniowce. Zjawiska promieniotwórczości. Budowa atomów. Glinowce. Stany koloidalne materji. Pierwiastki rzadkie. Miedziowce. Stopy metaliczne. Kadmowce. Amalgamenty. Chromowce i Mangan. Żelazowce. Stopy żelaza. Sole złożone kobaltoaminowe. Platynowce. Sole platynoaminowe.

**51. Technika laboratoryjna. Adj. Tomasz Pytasz.**

Dla Wydz. Chemji (3 g. ćw. w sem. I i II).

Wstępne wiadomości z obrabiania szkła na palniku dmuchawkowym. Robienie najprostrzych przyrządów ze szkła. Obrabianie korków. Zestawianie przyrządów. Ogrzewanie i oziębianie. Suszenie, mieszanie i wstrząsanie. Odciskanie i odwirowywanie. Odbarwianie. Sączenie, przemywanie i dekautacja. Wytrącanie i wysalanie. Krystalizacja, ekstrakcja i wytrząsanie. Destylacja pod ciśnieniem zwykłym i zmniejszonym. Destylacja z parą wodną. Sublimacja. Ogrzewanie w rurach zatopionych i autoklawach. Oznaczanie temperatury topnienia i krzepnięcia. Oznaczanie temperatury wrzenia.

**52. Ćwiczenia z analizy jakościowej, prof. Dr. Jan Zawadzki.**

Dla Wydz. Chemji półdziennie (20 g. w sem. II i 10 g. sem. III).

Kollokwium wstępne z chemji nieorganicznej. Ćwiczenia wstępne. Cztery zadania grupowe i jedno ogólne na kationy. Trzy zadania grupowe i jedno ogólne na anjony. Dziesięć zadań ogólnych na kationy i anjony. Zadanie klauzulowe. Kollokwium z analizy chemicznej jakościowej.

**53. Chemja analityczna, inż. Marcei Struszyński.**

Dla Wydz. Chemji (2 g. wykł. w sem. II i III).

Analiza jakościowa. Teoretyczne podstawy analizy chemicznej. Czynności analityczne. Własności chemiczne pierwiastków, anjonów i katjonów, stanowiące podstawę chemji analitycznej. Systematyczny bieg analizy jakościowej. Analiza ilościowa i analiza techniczna. Czynności analityczne. Analiza wagowa: oznaczanie i oddzielanie pierwiastków i grup atomowych. Analiza miareczkowa, alkalimetria, jodometria, metody oparte na utlenianiu, redukcji i strącaniu osadów. Metody gazomiernicze. Elektroliza. Metody stosowane w analizie technicznej. Oznaczanie ciężarów właściwych, wysokich temperatur, własności optycznych. Kalorimetria. Analiza gazów, smarów,

paliwa, wody, surowców i produktów przemysłu chemicznego.

**54. Ćwiczenia z analizy ilościowej: prof. Dr. Jan Zawidzki.**

Dla Wydz. Chemji półdziennie (10 g. w sem. III i IV).  
Analiza wagowa. Oznaczenie Ba, Cl i H<sub>2</sub>O w BaCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O. Oznaczenie Fe. Oznaczenie Ca. Oznaczenie Al. Oznaczenie P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Analiza monety srebrnej (Cu, Ag). Analiza dolomitu (złoża, Fe, Ca, Mg, Co<sub>3</sub>). Analiza pirytu (złoża, Fe, S). Analiza lutu (Sn, Pb, PbO). Analiza mosiądzu (Cu, Zn, Pb). Analiza miareczkowa. Oznaczenie HCl, oznaczenie NaOH, oznaczenie NaOH i Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, oznaczenie Fe. Oznaczenia jodometryczne (Na<sub>2</sub>Cl<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, KMnO<sub>4</sub>, SO<sub>2</sub>). Oznaczenie NH<sub>4</sub>CNS. Analiza gazometryczna. Oznaczenie azotu w KNO<sub>3</sub> metodą Schlösinga. Zadanie kłauzulowe. Oddzielenie dwu metali i jednego kwasu (Ca, Fe, Al, Mn, Zn, Ni, Cu, As, HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>).

**55. Chemja organiczna, vacat.**

Dla Wydz. Chemji (4 g. wykł. w sem. III i IV).

Rzut oka na rozwój chemji organicznej od najdawniejszych czasów aż do końca pierwszej ćwłerci 19-go wieku. Analiza jakościowa i ilościowa związków węgla. Rozwój teorii chemji organicznej w pierwszej połowie 19-go wieku. Klasyfikacja związków organicznych. Węglowodory nasycone. Alkohole. Pochodne chlorowcowe. Etery. Estry kwasów mineralnych. Tioalkohole. Tioetery. Aminy. Cyanki. Izocjanki. Nitroparafiny. Związki alkyłowe z P, As, Sb, Bi, B. Związki alkyłowe z pierwiastkami grupy węgla. Kwasy tłuszczowe jednozasadowe i ich pochodne. Aldehydy i ketony. Związki wielowartościowe. Alkohole. Kwasy nasycone i nienasycone. Haloidokwasy. Hydroksykwasy. Aminokwasy. Aldehydy i ketony wielowartościowe. Aldehydy i ketonokwasy. Aldehydy i ketonoalkohole. Węglowodany. Związki cyanowe. Pochodne kwasu węglowego. Grupa kwasu moczowego. Ciała białkowe.

Związki aromatyczne. Związki grupy trój- cztero- i pięciometylenu. Benzen i jego homologi. Jednopolstawione pochodne węglowodorów aromatycznych. Związki chlorowcowe; kwasy sulfonowe; fenole; związki nitrowe; aminy, azoksy-, azo- i hydrazozwiązki; kwasy karbonowe jednozasadowe i ich pochodne; aldehydy i ketony; związki dwuazowe; związki aromatyczne, zawierające fosfor i arsen. Związki z nienasyconym łańcuchem bocznym. Dwu i wielopolstawione pochodne benzenu. Związki z różnymi substytutami.

Związki wielopierścieniowe. Grupa dwufenylu, dwufenylo- i trójfenylo-metanu i dwubenzylu. Związki wielopierścieniowe skondensowane: naftalen, antracen, fenantren. Związki hydroaromatyczne. Związki heterocykliczne. Furan. Tiofen. Pyrrol. Pyrazol. Glioksalina. Pirydyna. Chinolina. Izochinolina. Indol. Karbazol. Akrydyna. Azyny. Alkaloidy.

**56. Metody chemii organicznej, *vacat.***

Dla Wydz. Chemii (2 g. wykł. w sem. V i VI).

**57. Preparatyka organiczna, *vacat.***

Dla Wydz. Chemii (30 g. ćwic. w sem. V).

Preparaty z zakresu związków tłuszczowych i aromatycznych.

**58. Encyklopedia Rolnictwa, *Dr. Marceli Rożański.***

Dla Sekc. Meljor. Wydz. Inż. Wodn. i Wydz. Geodezyjnego (4 g. wykł. w sem. V).

Produkcja rolnicza Państwa Polskiego. Produkcja roślinna, zwierzęca, przemysł rolny. Czynniki produkcji roślinnej. Roślina. Gleba i jej znaczenie dla rolnictwa. Meljoracje jako konieczne składowe pojęcie gleby kulturalnej. Klimat, jego znaczenie dla rolnictwa. Człowiek, jego ingerencja i zakres jej działania. Polepszanie warunków użytkowania rolnego. Uprawa, meljoracje i nawożenie. Najważniejsze nawozy używane w rolnictwie: obornik, gnojówka, kompost, odchody ludzkie. Nawozy pomocnicze. Nawozy zielone. Nawozy mikrobiologiczne. Siew roślin. Narzędzia i maszyny do siewu. Roboty posiewne. Roboty pielęgnacyjne. Zbiór. Przechowywanie zebranych plonów. Rośliny zbożowe. Rośliny olejodajne. Rośliny olejodajne i włókniste. Rośliny użytkowe. Rośliny okopowe. Rośliny motylkowe. Rośliny ogrodowe. Produkcja zwierzęca i jej zadania. Zasady żywienia zwierząt. Urzymanie i pielęgnowanie zwierząt. Budynki. Konie, ich potrzeby, użytkowanie, rasy. Znaczenie ras krajowych. Bydło rogate, użytkowanie, ich potrzeby, rasy. Świnie, owce, ich potrzeby, użytkowanie i rasy. Drobnny inwentarz. Przemysł rolny. Organizacja gospodarstw w związku z omówionymi działami.

**59. Uprawa łąk i torfowisk, *Dr. Marceli Rożański.***

Dla Sekcj. Meljor. Wydz. Inż. Wodn. (3 g. wykł. w sem. VI).  
Co to jest łąka i pastwisko. Charakterystyka naszych łąk i pastwisk. Podział łąki. Cechy charakterystyczne dobrej



łąki. Znaczenie łąk i pastwisk dla gospodarstwa rolnego. Najważniejsze i najlepsze trawy i motylkowe na łąki i pastwiska. Chwasty łąkowe i pastwiskowe. Klimat. Gleba pod łąkami i pastwiskami. Regulowanie wilgoci i inne meljoracje na łąkach i pastwiskach. Nawożenie łąk i pastwisk. Wapnowanie i jego działanie. Roboty pielęgnacyjne. Walka z chwastami. Zbiór łąk, użytkowanie pastwisk.

Uprawa torfowisk i jej znaczenie. Stan zagadnienia w różnych krajach. Literatura o torfach. Cechy charakterystyczne torfowisk. Torfowiska nizinne, przejściowe i wyżynne; ich charakterystyka. Fizyczne własności torfowisk. Klimat i jego znaczenie na torfowiskach. Zadania odwodnienia z punktu widzenia rolniczego. Rowy otwarte. Drenowanie. Uprawa torfowisk. Zadania i trudności uprawy. Narzędzia. Zwierzęta. Rola pracy ręcznej. Nawożenie torfowisk i środki nawozowe. Wapnowanie, jego znaczenie. Sposoby uprawy torfowisk; palenie torfowisk. Uprawa czarna. Uprawa z przykryciem. Uprawa torfowisk wyżynnych i nizinnych. Ujemne i dodatnie strony upraw. Uprawa roślin zbożowych, okopowych, lnu, konopi, rzepaku, motylkowych. Konieczność zakażania. Ogrodnictwo na torfach. Uprawa łąk i pastwisk; specjalnie dobre warunki dla tej uprawy. Walka z chwastami na torfowiskach. Budowle na torfowiskach. Drogi, domy. Organizacja gospodarstw; cechy charakterystyczne. Kierunek gospodarstwa. Warunki dla gospodarstw z produkcją zwierzęcą.

60. **Hodowla ryb**, *Dr. Franciszek Staff*.

Dla Sekc. Meljor. Wydż. Inż. Wodn. (1 g. wykł. w sem. VII).

### C. NAUKI TECHNOLOGICZNE.

61. **Encyklopedia technologii metali**, *prof. Dr. Witold Broniewski*. Dla Wydż. Elektrycz. (2 g. wykł. w sem. I).

Stopy techniczne. Mechaniczne próby. Odlewnictwo. Piece. Piasek. Formowanie ręczne i maszynowe. Czystczenie odlewów. Stapianie. Kuźnictwo. Ogrzewanie. Młoty i prasy. Rodzaje kuźnictwa. Walcarki. Walcowanie. Przeciąganie. Hartowanie. Cementowanie. Metalografia. Budowa stopów. Mikrografia. Stopy miedzi. Stopy łożyskowe. Stal.

**62. Metalurgia, prof. Dr. Witold Broniewski.**

Dla Wydz. Mechan. (4 g. wykł. w sem. V i 3 godz. ćw. w sem VI i VII).

Metalografja. Budowa stopów. Mikrografja. Makroskopja. Reguła faz. Analiza termiczna stopów podwójnych i potrójnych. Metody elektryczne. Własności mechaniczne. Metody drugorzędne. Stopy miedzi. Stopy lekkie. Stopy łożyskowe. Stal węglista. Stopy żelaza. Stal specjalna.

Metalurgia żelaza. Węgiel i koks. Materiały ogniotrwałe. Ruda. Topniki. Surowce. Procesy chemiczne wielkich pieców. Budowa i prowadzenie wielkiego pieca. Bilans wielkopiecowy. Mieszalniki. Konwertory Bessemera i Thomasa. Procesy chemiczne konwertorów. Generatory. Piece Siemens-Martina. Procesy chemiczne i bilans pieców Siemens-Martina. Stal tyglowa. Piece elektryczne, łukowe i indukcyjne. Odlewanie stali. Sposób pudlarski.

Ćwiczenia I. Polerowanie próbek i ustawianie mikroskopu metalograficznego. Inkluzja próbek i pomiar kryształów. Nastawianie próbek i analiza metalograficzna stali. Mikrografja stopów, miedzi. Wpływ hartowania na budowę stali. Makroskopja. Spawanie i wzorcowanie ognia termoelektrycznego. Analiza termiczna. Obserwacja punktów przełomowych w stali. Wzorcowanie pirometru optycznego i stożków Segera.

II. Mikroskopowe odciski twardości. Odpuszczania i łagodne hartowanie stali węglistej. Spawanie elektryczne i badanie spoiny. Obróbka termiczna stali narzędziowej. Zgniot żelaza. Badanie zanieczyszczeń stali i surowca. Cementowanie i odwęglanie (2 ćw.). Analiza metalograficzna (2 ćw.).

**63. Metalurgia, prof. Dr. Witold Broniewski.**

Dla Wydz. Elektrycz. (2 g. wykł. w sem. V).

Węgiel i koks. Materiały ogniotrwałe. Ruda. Topniki. Surowce. Procesy chemiczne wielkich pieców. Budowa i prowadzenie wielkiego pieca. Bilans wielkopiecowy. Mieszalniki. Konwertory Bessemera i Thomasa. Procesy chemiczne konwertorów. Generatory. Piece Siemens-Martina. Procesy chemiczne i bilans pieców Siemens-Martina. Stal tyglowa. Piece elektryczne, łukowe i indukcyjne. Odlewanie stali. Sposób pudlarski.

**64. Odlewnictwo I, inż. Stefan Zientarski.**

Dla Wydz. Mechan. (2 g. wykł. i 3 g. ćwicz. w sem. II). Materiały formierskie, maszyny i urządzenia do ich przerobu i przenoszenia. Modele. Skrzynki formierskie. Narzędzia formierskie. Formowanie ręczne w ziemi i w skrzynkach

podług modeli, formowanie wzornikami, wytwarzanie rdzeni w skrzynkach i wzornikami. Formowanie w glinie. Formowanie zapomocą rdzeni. Płyty formierskie. Maszyny formierskie ręczne, hydrauliczne, wstrząsowe. Formy dla odlewu stalowego i utwardzanego. Suszarnie. Zapelnianie form. Studzenie odlewu. Wady odlewów i zapobieganie. Topienie żeliwa: w piecach tyglowych, zwykłych i elektrycznych, w piecach płomiennych, w kopulakach i gruszkach Tropenasa. Surówki zwykłe i specjalne. Obliczanie namiarów dla kopulaka i pieca płomiennego. Recepty namiarów. Własności żeliwa i staliwa. Budynki odlewni. Kolejki. Dźwigi.  
**Ćwiczenia.** Pokazy modeli i ich wykonanie. Ćwiczenia formierskie. Ćwiczenia rysunkowe na wykonanie modeli i form. Pokazy surówek. Pokazy topienia żeliwa i zapelniania form. Ekskursje do odlewni. Próbowanie żeliwa.

**65. Odlewnictwo II, inż. Stefan Zientarski.**

Dla Sekc. technol. Wydz. Mechan. (1 g. wykł. i 3 g. ćwicz. w sem. V).

**66. Pierwsze zasady obróbki metali, prof. Bolesław Tołłoczko.**

Dla Wydz. Mech. (1 g. wykł. i 3 ćwicz. w sem. I).

Ogólne wiadomości o najważniejszych częściach maszyn, spotykanych przy obrabiarkach.

Obróbka metali przez toczenie, frezowanie, wiercenie i struganie. Maszyny, służące do tego celu: tokarka pozioma i pionowa, frezarka pozioma i pionowa, wiertarka, heblarka podłużna i poprzeczna. Zasada ich pracy i główne części składowe.

Wycieczki do fabryk i warsztatów.

**67. Obróbka metali I, prof. Henryk Mierzejewski.**

Dla Wydz. Mechan. (3 g. wykł. i 3 g. ćwicz. w sem. V).

Wykład obejmuje konstrukcję najważniejszych narzędzi tnących, przegląd doświadczeń nad skrawaniem i przecinaniem metali. Rozpatrywane są najważniejsze typy obrabiarek i podane wyliczne przy ich projektowaniu. Podane są metody obróbki najwięcej stosowanych części maszynowych, jak wały, śruby, koła zębate, części silników parowych i innych z uwzględnieniem sposobów obliczania czasu obróbki. Podane są podstawy wytwarzania zamiennego przy zastosowaniu specjalnych uchwytów i mocowadeł.

Ćwiczenia polegają na wyznaczaniu charakterystyk obrabiarek, na próbowaniu narzędzi ze stali zwykłej i szybko tnącej, na rozplanowywaniu zasadniczych robót warsztatowych, oraz na wyznaczaniu planu obróbki na rewolwę-

rówce lub automacie z podaniem odpowiednich narzędzi i obliczeniem czasu obróbki.

**68. Obróbka metali II, prof. Henryk Mierzejewski.**

Dla Sekc. technol. Wydz. Mechan. (2 godz. wykł. i 3 godz. ćwic. w sem. VI).

Systematyczny kurs metrologji technicznej. Drgania w obrabiarzach do metali. Ważniejsze zagadnienia cynematyczne i wytrzymałościowe w konstrukcji obrabiarek.

**69. Metalurgia ogólna, inż. Janusz Szumski.**

Dla Wydz. Chemji (2 g. wykł. i 2 g. ćw. w sem. VII i VIII). Prawa chemji fizycznej w zastosowaniu do metalurgji. Hutnicze materiały surowe; mechaniczna przeróbka rud. Technika opałowa. Zasilanie pieców powietrzem. Materiały ogniotrwałe. Piece hutnicze. Metale i stopy. Metody badań metali technicznych. Ogólne metody hutniczej przeróbki rud; hutnictwo metali rodzimych, tlenków, węglanów i siarczków. Metody rafinowania metali. Uboczne produkty hutnicze (żużle). Gazy odlotowe pieców hutniczych. Zasady metalurgji żelaza, cynku, ołowiu i miedzi.

**70. Walcownictwo i Kuźnictwo, prof. Karol Adamiecki.**

Dla Wydz. Mechan. (2 godz. wykł. w sem. VII).

**71. Technologia drzewa, vacat.**

Dla Sekc. konstr. i technolog. Wydz. Mechan. (2 godz. wykł. w sem. VII).

**72. Technologia włókna, vacat.**

Dla sekc. konstr. i technolog. Wydz. Mechan. (2 godz. wykł. w sem. VII).

**73. Papiernictwo, inż. Henryk Karpiński.**

Dla sekc. konstr. i technolog. Wydz. Mechan. (1 godz. wykł. w sem. VII).

Historyczny rozwój papiernictwa. Znaczenie przemysłu papierniczego — statystyka. — Podstawowe surowce i ich przeróbka: szmaty, miazga drzewna i celuloza. Ręczny wyrób papieru. Mielenie, zaklejanie, barwienie i zaprawianie miazgi. Maszyna papiernicza, analiza jej zadań i poszczególne jej części. — Wyglądanie, krajanie, sortowanie i wykańczanie papieru. Ogólny plan papierni i jej wewnętrzna organizacja. — Metody badania papieru.

**74. Cukrownictwo, inż. Ignacy Dąbrowski.**

Dla Sekc. konstr. i technolog. Wydz. Mechan. (2 godz. wykł. w sem. VII).

Rozwój historyczny cukrownictwa buraczanego. Stan obecny cukrownictwa w Polsce i jego znaczenie gospodarcze. Postępy techniki cukrowniczej. Chemja buraka cukrowego i cukrów. Zasady chemiczne przerobu buraka cukrowego. Przebieg fabrykacji cukru. Bilans fabrykacyjny. Wybór terenu do budowy cukrowni. Ustalenie dobowego przerobu buraków. Dostawa buraków do fabryki. Mycie i krajanie. Otrzymywanie soku. Dyfuzja. Usuwanie wysłodków. Prasowanie i suszenie wysłodków.

Wody odpływowe: ich usuwanie z fabryki i oczyszczanie. Oczyszczanie soków. Zagrzewanie, nawapnianie, mieszanie, saturowanie i cedzenie. Stacja wapienna i siarkowa. Piece do wypalania wapna i spalania siarki. Pompy gazowe i kompresory do gazu siarkowego.

Stacja wyparna. Wyparki pod próżnią i pod ciśnieniem. Zastosowanie cieplarki do wyparki pod ciśnieniem. Skraplacze pary. Pompy powietrzne.

Warniki do gotowania cukrzyc. Mieszadła. Wirówki. Przenośniki cukru. Suszenie cukru. Melas.

Gospodarka parowa i wodna w cukrowni. Kotły parowe. Maszyny i turbiny parowe. Pompy tłokowe i wirowe do wody zimnej i gorącej, soków, roztworów wapiennych i odcieków. Przyrządy samozasilające do wód gorących. Samodziały. Rozwój elektryfikacji cukrowni. Zużycie energii mechanicznej w cukrowni. Ustalenie kosztów produkcji cukru.

**75. Cementownictwo, inż. Antoni Budny.**

Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. VII).

Zaprawy wiążące wogóle. Cement portlandzki i inne cementy. Charakterystyka cementu portlandzkiego, surowe materiały, skład chemiczny i własności cementu portlandzkiego. Schemat nowoczesnej fabryki cementu portlandzkiego. Stosunek węgla i surowych materiałów w produkcji cementu. Przemiał surowych materiałów i przygotowanie masy. Piec obrotowy i przemiał węgla — piece szachtowe. Młyny i maszyny. Przechowanie cementu i opakowanie. Siła mechaniczna i nowoczesna jej instalacja. Mechaniczne urządzenia transportu, w ruchu fabrycznym. Normy państwowe cementu portlandzkiego. Teoria przemiału i praktyka.

**76. Ceramika, inż. Edmund Kropiwnicki.**

Dla Wydz. Chemji (2 godz. wykł. w sem. VI i 2 godz. wykł. i 1 godz. ćwic. w sem. VII).

Historja ceramiki. Surowce. Glina. Pochodzenie, własności, składowe części. Podział glin. Badanie glin. Przeróbka glin. Suszenie wyrobów glinianych. Zachowanie się glin w ogniu. Wypalanie. Obliczanie i projektowanie suszarni oraz pieców wszelkiego rodzaju. Bilans pieca. Kosztorys budowy i eksploatacji. Szkliwo. Zastosowanie racjonalnych wzorów Segera w ceramice. Dobór szkliwa. Badanie, przygotowanie i szklenie. Klasyfikacja wyrobów ceramicznych. Wyroby porowate. Wyroby ogniotrwałe. Wyroby garncarskie. Fajans, majolika. Kafle. Klinkier. Kamionka. Porcelana. Zdobnictwo.

Technologia szkła. Rys historyczny. Chemiczne i fizyczne własności. Składowe części. Surowce. Rola gliny w szklarstwie. Wyroby ogniotrwałe. Donice, piece. Gazowe ogrzewanie. Generatory. Regeneratory. Piece pomocnicze. Hartowanie. Fabrykacja butelek, szyb, kryształów, szkła płynnego, barwnego, optycznego, technicznego, mozaiki i luster.

**77. Torfiarstwo przemysłowe, vacat.**

Dla Wydz. Inż. Wodn. (1 godz. wykl. w sem. VII).

**78. Gazownictwo, vacat.**

Dla Wydz. Chemji (2 godz. wykl. w sem. VII. 2 godz. wykl. i 1 godz. ćwicz. w sem. VIII).

**79. Maszyny i urządzenia górnicze, inż. Franciszek Dąbrowski.**

Dla Sekc. konstr. i technolog. Wydz. Mechan. (2 godz. wykl. w sem. VII).

I. Odwadnianie kopalni. Przesysak; odmulanie odstojuików i odwadnianie szybu za pomocą sprężonego powietrza; pompa „Mamut“; smoczek; tętnik o wysokim ciśnieniu; pompa ropowa; pompa „Cameron“; pompa „Duplex“, wykres jej działania; pompy odśrodkowe; montaż, puszczanie w ruch; przyczyny wadliwego działania; komora dla pomp w kopalni; pogłębianie szybu; rury tłoczące wodę z podszybia na powierzchnię.

W drugim roku, II. Maszyny wyciągowe.

W następnym roku, III. Sortowanie i płukanie węgla; odstawia łańcuchowa i linowa.

**80. Gospodarka cieplna, prof. Dr. Bożdan Stefanowski.**

Dla Wydz. Mechan. (1 godz. wykl. w sem. VIII).

Zasoby opału, jego jakość i zużycie w Polsce. Siły wodne. Zasady ogólne racjonalnej gospodarki cieplnej. Paliwo jako surowiec chemiczny. Zużytkowanie ciepła odpadkowego. Silniki grzejne i zakres ich zastosowania. Utrzymanie urządzeń cieplnych we właściwym stanie. Kontrola gospodarki

cieplnej. Przykłady bilansów cieplnych z różnych dziedzin przemysłu.

**81. Chłodnictwo, prof. Dr. Bohdan Stefanowski.**

Dla Wydz. Mechan. (1 godz. wykl. w sem. VIII).

Podstawy teoretyczne. Własności fizyczne czynników stosowanych w chłodnictwie. Urządzenia chłodnicze. Systemy i właściwości poszczególnych części składowych urządzeń chłodniczych oraz ich teoria. Straty. Cyfrowe przykłady. Bilanse ciepła. Badanie wykonanych urządzeń.

**82. Technika cieplna przemysłu chemicznego, prof. Czesław Grabowski.**

Dla Wydz. Chemji (1 godz. wykl. w sem. VII dla studentów, którzy odrabiają ćwiczenia z technologii specjalnej lub pracę dyplomową w Zakładzie maszynoznawstwa ogólnego i chemji).

Bilanse cieplne palenisk, generatorów i pieców. Teoria ciągu. Badania wpływu stosunków cieplnych na przebieg zjawisk destylacji, suszarnictwa, rektyfikacji i t. p. Gospodarka cieplna w przemyśle chemicznym.

**83. Chemja techniczna, prof. Dr. Wacław Iwanowski.**

Dla Sekc. technolog. Wydz. Mech. (2 godz. wykl. w sem. V i VI i 3 godz. ćwicz. w sem. VI).

Technologia wody: wody naturalne, ich zanieczyszczenia, oczyszczanie wód dla celów technicznych i spożywczych, wody ściekowe, ich oczyszczanie. Paliwo: spalanie, ciepło i temperatura spalania, spalanie w technice. Zasadnicze podstawy budowy i pracy pieców. Paliwo gazowe, płynne, stałe. Naturalne i sztuczne. Kontrola palenisk. Koksowanie i gazownictwo. Sucha destylacja drzewa. Nafciarstwo: przerób ropy, produkty ropne. Kwas siarkowy, solny, azotowy, soda, soda gryząca, technologia azotu atmosferycznego, tlenki azotu, amonjak, azotniak, karbid. Szkło, ceramika, wyroby gliniane, porcelanowe, kamionkowe. Materjały ogniotrwałe. Zaprawy budowlane. Garbarstwo. Przerób płodów rolnych: krochmalnictwo, syropiarstwo, przemysł fermentacyjny. Suszarnictwo. Technologia tłuszczów.

Przy wykładzie zwraca się uwagę na główne procesy chemiczne, na aparaturę zasadniczą i pomocniczą z uwzględnieniem konstrukcji i materjałów.

**84. Technologia chemiczna ogólna nieorganiczna, profesor Dr. Józef Zawadzki.**

Dla Wydz. Chemji (5 godz. wykl. w sem. V).

Wstęp. Technologia paliwa. Procesy spalania. Kaloryme-

trza. Otrzymywanie wysokich temperatur. Ekonomja ciepła. Paliwo. Własności paliwa stałego, ciekłego i gazowego. Rodzaje paliwa stałego. Paleniska do paliwa stałego. Paliwo ciekłe. Paliwo gazowe. Odgazowanie (destylacja węgla). Zgazowanie węgla. Otrzymywanie sily. Technologia zimna. Technologia wody.

Przemysł nieorganiczny. Kwas siarkowy. Kwas solny i siarczan sodu. Soda. Elektroliza soli kuchennej. Związki chloru. Związki azotowe. Nawozy sztuczne. Związki potasowe. Związki glinu, boru i t. p.

Zaprawy. Szkło. Ceramika.

Metalurgia. Żelazo. Cynk. Ołów.

**85. Technologia wielkiego przemysłu nieorganicznego, prof. Dr. Józef Zawadzki.**

Dla Wydz. Chemji (5 godz. wykł. w sem. VI).

Związki siarki. Kwas siarkowy. Własności. Surowce. Metody otrzymywania. Urządzenia fabryczne. Zastosowania. Siarczany. Siarczan sodu. Kwas solny. Siarczek, siarczyn, tiosiarczan sodu.

Związki azotowe. Amonjak. Własności. Metody otrzymywania 1) z węgla, 2) z azotu powietrza. Sole amonowe. Cyjanamid wapnia.

Kwas azotowy. Własności. Otrzymywanie 1) z saletry, 2) przez uleńnianie amonjaku, 3) w łuku elektrycznym. Zastosowania. Związki cyjanowe. Nawozy sztuczne.

Przemysł elektrochemiczny. Podstawy teoretyczne. Elektroliza chlorków. Produkty elektrolizy. Otrzymywanie glinu. Przemysł elektrotermiczny.

**86. Technologia chemiczna ogólna organiczna, prof. Kazimierz Smoleński.**

Dla Wydz. Chemji 5 godz. wykł. w sem. VI).

Zadania i cechy swoiste technologii organicznej. Główne zasady technologii chemicznej. Klasyfikacja. Źródła surowca dla przemysłu organicznego. Wielki przemysł organiczny. Nafciarstwo. Wosk ziemny. Gaz ziemny. Sucha destylacja. Gazownictwo. Gaz świetlny z węgla kamiennego. Gaz olejowy. Gaz wodny, nawęglany. Sucha destylacja drzewa. Wyrób kwasu octowego, alkoholu metyloвого, acetonu. Sucha destylacja węgla brunatnego, torfu. Przerób smoły węglowej. Pół-produkty przemysłu syntetyczno-organicznego. Nitrozwiązki aromatyczne, aminy, kwasy sulfonowe, fenole, chloropochodne, kwasy aromatyczne, związki alifatyczne. Barwniki syntetyczne. Główne grupy barwników. Środki lekarskie, pachnidła, preparaty fotograficzne. Materiały wybuchowe. Teorja i klasyfikacja.



Przemysł chemiczny związany z rolnictwem. Cukrownictwo. Krochmalarnictwo. Syropiarnictwo. Przemysł fermentacyjny. Gorzelnictwo, piwowarstwo, wyrób win. Produkty spożywcze. Technologia tłuszczów. Olejarnictwo. Tłuszcze jadalne. Wyrób stearyny, świec. Wyrób mydeł, gliceryny. Pokosty i lakiery. Przerób kości. Chemiczna technologia włókien. Włókna roślinne i zwierzęce. Sztuczne włókna. Bielenie włókien. Farbowanie. Drukowanie tkanin. Wykończanie. Celulozoid i inne sztuczne materiały plastyczne. Kauczuk i wyroby kauczukowe.

Wykład głównych działów technologii organicznej obejmuje: historię, ekonomikę i statystykę danej gałęzi przemysłu ze szczególnym uwzględnieniem stosunków polskich; główne procesy chemiczne i technologiczne stosowane w danej gałęzi przemysłu; stosowane aparaty i maszyny. Główny nacisk kładziony jest na procesy technologiczne i aparaty ogólne, znajdujące zastosowanie w różnych gałęziach przemysłu chemicznego.

**87. Analiza techniczna, prof. Kazimierz Smoleński.**

Dla Wydz. Chemii (10 godz. ćwic. w sem. VI).

Analiza techniczna obejmuje analizę najważniejszych surowców, półproduktów, produktów i materiałów pomocniczych przemysłu chemicznego. Każdy student ma obowiązek wykonania analiz szczegółowych: wody, paliwa, gazów i smarów oraz (z uwzględnieniem obranej specjalności) analizy metali, stopów, rud, nawozów sztucznych, pasz, tłuszczów i innych produktów i surowców wielkiego przemysłu chemicznego mineralnego i organicznego. Ilość zadań 15 — 20, zależnie od stopnia trudności. Analiza techniczna powinna być wykonywana po obowiązkowym uprzednim zdaniu egzaminu półdyplomowego. Czas potrzebny do wykonania ćwiczeń przy 4 godzinnej pracy dziennie, wynosi przeciętnie 3 — 4 miesięcy.

**88. Technologia węglowodanów, inż. Adolf Siwicki.**

Dla Wydz. Chemii (4 godz. wykl. w sem. VII).

Wstęp. Swoiste cechy technologii węglowodanów. Krótki zarys chemii węglowodanów. Historia, ekonomika i statystyka cukrownictwa. Skład chemiczny buraka. Selekcja nasion buraczanych. Uprawa buraka. Przechowywanie buraków. Otrzymywanie soku z buraków. Dyfuzyjny sposób. Nowsze sposoby wydobywania cukru z buraka. Suszenie wysłodków. Oczyszczanie soku surowego. Odwłóknianie, zagrzewanie soku. Defekacja. Saturacja. Piece wapienne. Cedzenie soków. Filtr-prasy i cedzidła mechaniczne. Siarkowanie soku. Odparowanie soku. O powierzchni ogrzewalnej.

Aparaty wyparne pionowe i leżące. Wyparka wielodziałowa. Otrzymywanie próżni przy aparatach wyparnych. Skraplacz i pompa powietrzna. Krystalizacja cukru. Warniki. Krystalizatory. Oddzielanie kryształu od odcieku macierzystego. Wirówki. Cukier surowy. Bielenie cukru. Przerób odcieków. Melas. Odcukrzanie melasu. Gorzelnictwo melasowe. Pasza melasowa. Rafinowanie cukru. Gatunki rafinady: rafinada łana, twarda, miękka i prasowana. Wyrób rafinady łanej. Wyrób rafinady prasowanej. Sztuczne substancje słodkie. Krochmalarstwo. Wyrób krochmalu ziemniaczanego; pszennego, ryżowego. Krochmal rozpuszczalny. Dekstryny techniczne. Syrop ziemniaczany. Krystaliczna glukoza. Technologia węglowodanów należy do specjalności obieralnych dla studentów, kończących Wydział Chemji. Studjowanie tej technologii wymaga uprzedniego obeznania się z Technologią Ogólną i Maszynoznawstwem chemicznym.

**89. Technologia wody, mag. far. Teodor Kirkor.**

Dla Wydz. Chemji (2 godz. wykł. w sem. VII i 4 godz. ćwic. w sem. VIII).

Krótki zarys rozwoju kwestji wodnych. Charakterystyka wód zaskórnych, wgłębnych i powierzchniowych. Pobieranie i konserwowanie prób wody. Metody badania wody. Ocena jakości wody na podstawie wyników badania. O zanieczyszczeniu i samooczyszczaniu się rzek. Zasady oczyszczania wody do picia. Oczyszczanie wody do zasilania kotłów parowych. O sposobach oczyszczania wód ściekowych wogóle. Mechaniczne, chemiczne i biologiczne sposoby oczyszczania ścieków. Charakterystyka ścieków poszczególnych zakładów fabrycznych i przemysłowych. Ogólny rzut oka na wyniki, osiągnięte w dziedzinie oczyszczania wody i ścieków.

**90. Technologia tłuszczów, vacat.**

Dla Wydz. Chemji (2 godz. wykł. w sem. VII).

**91. Technologia Wielkiego Przem. Organicznego i Barwników, prof. Józef Turski.**

Dla Wydz. Chemji (5 g. wykł. w sem. VII i VIII).

I. Historia rozwoju Wielkiego Przemysłu Organicznego w kraju i zagranicą z uwzględnieniem czasów nowszych; organizacje, surowce, metody analizy chemiczno-technicznej, stosowane w Wielkim Przemysle Organicznym.

II. Sposoby fabrykacji prod. pośrednich i przejściowych.

III. Sposoby fabrykacji barwników.

**92. Technologia farbiarstwa, inż. Wacław Kączkowski.**

Dla Wydz. Chemji (2 godz. wykł. w sem. VII i VIII).

Zasadnicze wiadomości o włóknach przedziałnych naturalnych i sztucznych. Uszlachetnianie włókien: sposoby bieleńia i aparatura bielnika; farbowanie i drukowanie i aparatura farbiarni i drukarni; wykańczanie tkanin i aparatura wykończalni. Własności i badanie tkaniny wykończonej.

**93. Chemia farbiarska, prof. Józef Turski.**

Dla Wydz. Chemji (1 godz. wykl. w sem. VII i VIII łącznie z № 92).

Badanie trwałości wyfarbowań. Analiza barwników i surowców pomocniczych przy procesach farbowania i drukowania. Wyjaśnienie procesów chemicznych.

**94. Przemysł fermentacyjny i technologia produktów spożywczych, prof. Dr. Wacław Iwanowski.**

Dla Wydz. Chemji (4 godz. wykl. w sem. VII i VIII).

Wstęp. Składniki surowców. Analiza konwencjonalna. Węglowodany. Białka. Enzymy. Podstawy mikrobiologii technicznej (zymotechniki). Wiadomości podstawowe o drobnoustrojach. Wyjaławiania i odkażania. Metody biologiczne. Czysta kultura.

Słodowanie w teorii i w praktyce.

Piwowarstwo. Surowce. Warzenie piwa. Fermentacja. Drożdże piwowarskie. Beczkowanie, butelkowanie, wydajność piwa. Wady i choroby.

Gorzelnictwo. Surowce. Główne operacje. Fermentacja. Drożdże. Przerób melasu. Odpęd alkoholu. Istota fizykochemiczna. Techniczne wykonanie. Oczyszczanie surowego spirytusu. Wywar. Znaczenie ekonomiczne i społeczne gorzelnictwa.

Drożdźownictwo.

Wina i wódki owocowe. Surowce. Zasadnicze operacje i ich techniczne wykonanie. Fermentacja.

Wyrób octu. Istota i technika wyrobu.

Podstawowe wiadomości o odżywianiu się i o pokarmach. Pieczywo. Chemia, biologja, i technika pieczenia chleba. Chleb zbożowy. Surogaty. Mleko, jego istota i skład. Pasteryzacja, sterylizacja. Kondensacja i suszenie. Technika wyrobu masła. Przerób sernika. Typy serów. Wyrób cukru mlecznego.

Konserwy w szczelnych powłokach. Sterylizacja i naczynia. Konserwy z owoców, warzyw i mięsa.

Przetwory owocowe słodzone. Suszarnictwo, cel i istota jego. Sposoby techniczne. Suszarnie, ich istota i budowa. Wyrób cykorji i innych surogatów kawy. Konserwy na drodze fermentacji mlekowej. Kiszone warzywa. Silosowane pasze.

Statystyka i opodatkowanie w Polsce dla każdego działu.

**95. Technologia materiałów wybuchowych, prof. hon. Józef Jerzy Boguski.**

Dla Wydz. Chemji (2 godz. tyg. w sem. VII i VIII).

1. Definicja materiałów wybuchowych. Ich społeczne i gospodarcze znaczenie. Główne cechy wybuchu i zjawisk z nim związanych. Czułość materiałów wybuchowych i warunki; jakim winna odpowiadać.

2. Energia materiałów wybuchowych i rozmaite sposoby jej oznaczania. Ciśnienie gazów w czasie wybuchu oraz temperatura wybuchu. Wzór Abel'a. Detonacja. Prędkość fali detonacyjnej. Sposoby jej oznaczania.

3. Specjalny opis ważniejszych mat. wyb. bojowych i górniczych. Ich przygotowanie i badania. Uwzględnia się głównie proch czarny, nitrogliceryna, bawełna strzelnicza, oraz produkty z dwóch ostatnich wyrabiane (dynamity i prochy bezdymne). Trotyl, tetryl, kwas pikrynowy, czteronitroanilina, heksanitrodwufenylamina, nitroskrobia, piorunian rtęci, azidek ołowiu, trójazidek cjanuru.

4. Materiały górnicze mieszane oraz oficjalne przepisy, określające ich skład i własności. Amonity, Brodyty powietrzne, Chloratyty.

**96. Technologia organiczna II, ppłk. inż. Z. Wojnicz - Sianożęcki.**

Dla Wydz. Chemji (4 godz. wykł. w sem. VIII).

Chemiczne środki wojenne: chlor i jego pochodne, pochodne siarki i arsenu. Inne ciała, znajdujące zastosowanie w walce. Walka z owadami szkodliwymi. Środki ochronne przeciw gazom bojowym. Węgiel aktywowany. Masy sodowo-wapniowe. Hepecalite.

**97. Organizacja obrony przeciwgazowej, ppłk. inż. Z. Wojnicz-Sianożęcki.**

Dla Wydz. Chemji (2 godz. wykł. w sem. VII i VIII).

Charakterystyka sposobów i środków walki chemicznej. Zasady techniczne obrony przeciwgazowej indywidualnej i zbiorowej. Obrona miast i osad fabrycznych. Organizacja ludności i pracy samorządowej nad obroną kraju przed napadem chemicznym.

**98. Ćwiczenia z technologii specjalnych na Wydz. Chemji.**

Dla Wydz. Chemji (30 godz. ćwic. w sem. VII lub VIII).

Ćwiczenia z maszynoznawstwa chemicznego, prof. Czesław Grabowski.

Programy dostosowane są do potrzeb danego przemysłu (np. cukrownictwa, nacierstwa, fabrykacji kwasu siarkowego itp.) z uwzględnieniem wiadomości, nabytych przez studenta w praktyce fabrycznej; ogólny zarys programów

odpowiada programowi ćwiczeń z maszynoznawstwa chemicznego ze specjalnem uwzględnieniem projektów schematycznych oddzielnych stacji fabrycznych lub oddzielnych aparatów.

Ćwiczenia z technologii nieorganicznej, *prof. Dr. Józef Zawadzki.*

Analizy ze specjalnych działów technologii nieorganicznej. Doświadczenia, mające za zadanie zapoznanie się ze sposobami rozwiązywania drobnych zagadnień, nasuwających się przy prowadzeniu procesów technicznych.

Ćwiczenia z technologii ogólnej organicznej, *prof. Kazimierz Smoleński.*

Ćwiczenia obejmują analizy, dotyczące kontroli przerobu z zakresu naftarstwa, gazownictwa, przerobu smoly węglowej.

Ćwiczenia z technologii węglowodanów, *prof. Kazimierz Smoleński.*

Kilka preparatów węglowodanowych. Analiza węglowodanów prostych i złożonych. Badania jakościowe. Analiza ilościowa z zastosowaniem metod: fizycznych i chemicznych. Analiza techniczna materiałów surowych, półproduktów, produktów i odpadków przemysłu cukrowniczego, krochmalarskiego, syropiarskiego i t. d. Np. określenie cukru w burakach, krochmalu, w ziemniakach; analiza cukrzycy, melasu, błota saturacyjnego i t. d. Ćwiczenia z technologii węglowodanów można przerabiać dopiero po uprzednim wykonaniu wszystkich laboratorjów o charakterze ogólnym. Ćwiczenia trwają przeciętnie 1½ do 2 miesięcy.

Ćwiczenia z technologii wody, *mag. far. Teodor Kirkor.*

Określenie w wodach czystych składników za pomocą różnych metod. Metody badania wód ściekowych. Doświadczenia w kierunku oczyszczania wody do zasilania kotłów parowych. Doświadczenia w kierunku oczyszczania wody do picia. Doświadczenia w kierunku oczyszczania ścieków.

Ćwiczenia z technologii wielkiego przemysłu organicznego i barwników, *prof. Józef Turski.*

Kierunek prac jest zależny od życzenia studenta. Zasadnicze działy: produkty pośrednie, farmaceutyczne, pachnidła, barwniki azowe, zasadowe, zaprawowe i kadziowe. Analiza techniczna i badania produktów wyjściowych i ostatecznych.

Ćwiczenia z farbiarstwa, *inż. Wacław Kączkowski.*

Badanie mikroskopowe włókien. Bielenie. Farbowanie na bawełnie barwnikami bezpośrednimi, zasadowymi, zaprawowymi, siarkowymi, kadziowymi i wywiązywanymi na włóknie. Druk bezpośredni, wywabowy i ochronny. Badanie czystości barwników. Określanie wydajności barwników. Badanie trwałości wyfarbowań. Podprowadzanie pod odcień.

Ćwiczenia z przemysłu spożywczego, fermentacji i mikologii technicznej, *prof. Dr. Wacław Iwanowski.*

1. Część chem. Analiza konwencjonalna surowców pochodzenia roślinnego i zwierzęcego. Kontrola słodownictwa, piwowarstwa, gorzelnictwa, przetworów owocowych, z warzyw, mleka. Preparat z węglowodanów lub enzymów. Ćwiczenia technologiczne z zakresu katedry.

2. Część biologiczna. Zaznajomienie się z operacjami ogólnymi, przygotowanie pożywek, sterylizacja pożywek i naczyń, metody kultury. Znajomość z pleśniakami (co najmniej 3 pleśniaki) z drożdżakami (co najmniej 5 drożdżaków) niedoskonałymi grzybkami (co najmniej 2), z bakteriami (co najmniej 3). Analizowanie mieszanin, analiza biologiczna wzięta z przemysłu, metody czystej kultury, frakcjonowanie materiału z praktyki. Biologiczna kontrola w odnośnych gałęziach przemysłu.

Ćwiczenia z technologii materiałów wybuchowych, *prof. Józef Jerzy Boguski.*

Ćwiczenia obejmują pełną analizę ilościową mat. wyb. zarówno bojowych jak i górniczych. Badanie stałości mat. wyb., przechowywanych w składach Rzeczypospolitej. Przyjmowanie nabywanych mat. wyb. wedle warunków odbiorczych, zatwierdzonych przez Władze Wyższe.

Niezależnie od tych prac, w razie napływu większego innych zadań, nie dotyczących wprawdzie mat. wyb., lecz związanych z doskonałością amunicji, praktykanci określają analitycznie, czy łuski i kule naboju odpowiadają ustanowionym warunkom odbiorczym, przyczem obznajmiają się z elektrolitycznymi metodami ilościowego oznaczania metali.

Ćwiczenia z technologii II przemysłu organicznego, *inż. Z. Wojnicz Sianożęcki.*

Ćwiczenia z ceramiki, *inż. Edmund Kropiwnicki.*

Mechaniczna i racjonalna analiza gliny. Określenie ogniotrwałości glin krajowych. Dopasowanie szkliwa i badanie. Opracowanie składu masy szklanej według wzorów Segera.

Praktyczne zastosowanie wzorów Segera. Projektowanie niewielkich zakładów ceramicznych i szklarskich. Obliczanie pieców. Badanie gotowych wyrobów ceramicznych.

Ćwiczenia z metalurgji, inż. Janusz Szumski.  
Obliczenia pieców hutniczych. Obliczenia, charakteryzujące przebieg procesów metalurgicznych.

Ćwiczenia z gazownictwa, *vacat.*

Ćwiczenia z elektrochemji technicznej, *vacat.*

## D. BUDOWNICTWO LĄDOWE I WODNE. MELJORACJE.

### 99. Budownictwo Ogólne, prof. Józef Fedorowicz.

Dla Wydz. Inż. Ląd. i Wodn. (2 godz. wykl. w sem. II, 3 g. wykl. i 3 g. ćwicz. w sem. III, 4 g. wykl. i 4 g. ćwicz. w sem. IV).

Materiały budowlane, ich własności, sposoby otrzymywania i obróbki. Kamienie rodzime i sztuczne. Wydobywanie, obrabianie, dostawa i konserwacja kamieni rodzimych. Kamienie sztuczne palone: cegła, dachówka, płytki, kafle i rury. Wyrób, wypalanie i własności tych materiałów. Kamienie sztuczne niepalone: wapienno-piaskowe, pustaki, dachówka i cegła cementowa, eternik, ksyolit, magnolit, kamienie Coignet'a, korkowe, martwicowe i żuzłowe. Wapno, cement i domieszki hydrauliczne. Zaprawy wapienne, cementowe i mieszane. Wypalanie wapna, wyrób cementu romańskiego i portlandzkiego. Własności tych materiałów wiążących. Beton, jego skład, własności i wykonanie robót betonowych. Drzewo, rodzaje i gatunki drzewa. Fizjologia, wady i przymioty drzew rosnących. Choroby drzewa. Własności drzewa, jako materiału budowlanego. Zastosowanie i konserwacja. Metale, gips, asfalt, farby i szkło. Roboty kamieniarskie, murarskie, ciesielskie, stolarskie i malarskie. Części gmachów. Ściany murowane, drewniane, betonowe i szkieletowe. Grubość, związanie i układ ścian murowanych w budowlach. Licowanie i wyprawianie ścian. Słupy i kolumny. Krajniki, przypory, pilastry i cokoły. Sklepienia i łuki. Łuki oporowe, pełzające, odciążające i odwrotne. Sklepienia krzyżowe, klasztorne, beczółkowe,

nieckowe, pruskie, zwierciadłowe, wachlarzowe, żaglowe i kopolaste. Krążyny łuków i sklepień. Wykonanie robót. Stropy: drewniane, ceglane, ceglane z uzbrojeniem i żelbetowe. Belki stropów: drewniane i żelazne. Podłogi i posadzki: drewniane, kamienne, ceramiczne i betonowe. Dachy. Ukształtowanie tych pokryć; dachy wielospadkowe, łamane, fabryczne i mansardowe. Pokrycia dachów różnorodnymi materiałami. Dźwigary dachowe: drewniane, żelazne i mieszane. Schody. Schody kamienne, drewniane, betonowe i żelazobetonowe. Schody na łukach, policzkach, wiszące i kręcone. Spoczniki. Okna i drzwi. Zarys ogrzewnictwa. Zasady obliczania strat i zapotrzebowania ciepła. Piece miejscowe, kominki i piece kuchenne. Ustawienie pieców i odprowadzenie gazów. Wskazówki ogólne o ogrzewaniu centralnem: powietrznem, parowem i wodnem. Wykonywanie robót: rusztowania, pomosty ruchome, żórawie i narzędzia pomocnicze. Zarys robót tunelowych.

**100. Budownictwo I, Inż. arch. Gustaw Trzciański.**

Dla Wydz. Architekt. (2 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. I, 2 godz. wykł. i 2 godz. ćwic. w sem. II).

Właściwości materiałów budowlanych i sposoby ich wiązania. Kamienie rodzime (naturalne). Kamienie sztuczne. Ceglarnictwo. Materiały wiążące (zaprawy). Betony. Drzewo. Metale. Materiały pomocnicze (szkło, asfalt, tektura smolowcowa i inne). Kity, farby, powłoki.

**101. Budownictwo II. (konstrukcje bud.), prof. Czesław Domaniewski.**

Dla Wydz. Architekt. (4 godz. wykł. i 4 godz. ćwic. w sem. III, IV i V i 4 godz. ćwic. w sem. VI, VII i VIII).

Grunty pod budowlę i ich badania. Fundamenty. Fundamentowanie i przykłady obliczenia statycznego fundamentów. Różne typy fundamentów pod budowlę. Izolacje fundamentów. Ściany. Znaczenie ścian w budowlu. Ściany murowane, drewniane i konstrukcji mieszanej. Grubość ścian ze względów statycznych i przewodnictwa ciepła. Słupy. Znaczenie słupów w konstrukcji. Słupy murowane, drewniane i żelazne. Przykłady liczebne obliczania statycznego słupów różnych konstrukcji. Stropy. Stropy płaskie i przykłady obliczeń statycznych. Stropy płaskie drewniane, ceglane i ceglane uzbrojone żelazem. Uzależnienie konstrukcji stropów od przewodnictwa ciepła. Sklepienia. Forma, statyka i konstrukcja sklepień. Wieżby i pokrycia dachowe. Wieżby drewniane i obliczenia ich statyczne. Wieżby żelazne. Krycie dachów różnymi materiałami. Wykończenie budowli. Schody. Roboty



stolarskie, ślusarskie, szklarskie, malarskie i t. d. Prowadzenie budowy. Kierownictwo robót. Zapisywanie i sprawdzanie ilości wykonanych robót.

**102. Statyka budowli, prof. dr. Stanisław Kunicki.**

Dla Wydz. Inż. Lądowej (4 godz. wykł. i 3 godz. ćwic. w sem. III, 4 godz. wykł. i 4 godz. ćwic. w sem. IV).

Wyznaczenie analityczne reakcji połączeń w układach, mających zastosowanie w budowlach i rozpatrywanych jako układy z ciał sztywnych. Równowaga jednego ciała nieswobodnego i układu ciał. Metoda oswobodzania od połączeń i zasada zeszywnienia. Belki, łuki, kratownice, most wiszący, wielobok przegubczy i sznurowy. Zasady statyki wykreślnej. Wielobok sznurowy i jego własności. Zrównoważenie danego układu sił przez siły o danych cechach. Badanie wykreślne układów wymienionych wyżej. Wykresy wzajemne. Krzywe sznurowe. Wykreślne wyrażenie momentu. Wyznaczenie wykreślne momentów zginających i sił tnących w różnych wypadkach obciążenia. Obciążenie ruchome. Równowaga ciał sypkich i murów podporowych. Równowaga środowiska ciągłego. Równowaga graniczna ciał sypkich. Rozwiązanie ścisłe i rozwiązanie przybliżone zagadnień o parciu ciał sypkich na mur. Rozwiązanie tych zagadnień analityczne i wykreślne. Równowaga murów podporowych. Wypadek rozwiązania ścisłego.

Linje wpływowe reakcji połączeń w kratownicach, belkach wspornikowych i łukach trójprzegubowych. Sposoby wyznaczania linii wpływowych. Kratownice proste i złożone. Belki wspornikowe. Łuki trójprzegubowe. Obliczanie największych wartości reakcji. Zastosowanie zasady prac przygotowanych do badania równowagi układów i budowania linii wpływowych. Kinematyka układów geometrycznie zmiennych. Wyznaczanie reakcji połączeń. Wypadek wyjątkowy. Budowanie linii wpływowych. Klasyfikacja układów na nieprzeszywnione i przeszywnione. Teoria kratownic sprężystych. Wyznaczanie przesunięć i odkształceń analitycznie i wykreślne. Klasyfikacja kratownic na swobodnie odkształcalne (nieprzeszywnione) i nieswobodnie odkształcalne (przeszywnione). Kratownice nieskończenie mało zmiennie. Wyznaczenie reakcji połączeń w kratownicach przeszywnionych sposobem geometrycznym i sposobem mechanicznym. Budowanie linii wpływowych. Wpływ przesunięć podpór. Wpływ zmiany temperatury. Teoria układów sprężystych z węzłami sztywnymi, Odkształ-

enia przesunięcia i obroty. Wyznaczanie natężeń i odkształceń sposobem geometrycznym. Wpływ zmiany temperatury. Linje wpływowe. Belki ciągłe. Wyznaczanie naprężeń drugorzędnych w kratownicach, obliczanych jako przegubowe. Sposoby mechaniczne. Łuki, sklepienia i mosty wiszące. Łuki dwuprzegubowe i bez przegubów. Równania równowagi. Równania odkształceń. Obliczanie reakcji i naprężeń. Linje wpływowe naprężeń i przesunięć. Racjonalne kształty luków i sklepień. Mosty wiszące usztywnione. Obliczanie reakcji, naprężeń i odkształceń. Wpływ zmiany temperatury. Kratownice przestrzennne. Rodzaje podpór. Kratownice nieprzesztywnione i przesztywnione. Wyznaczanie reakcji połączeń analityczne i wykresłne. Wpływ zmiany temperatury.

**103. Statyka budowli, prof. dr. Stanisław Kunicki.**

Dla Wydz. Architekt. (4 godz. wykl. w sem. II i III, 2 godz. ćwicz. w sem. IV).

Ogólne pojęcie o działaniu sił i odkształceniu ciał. Składanie i rozkładanie sił. Wielobok sznurowy. Ciągnięcie i ciśnienie. Przesunięcie. Obliczanie połączeń nitami i połączeń drzewa. Momenty statyczne, bezwładności i odśrodkowe płaskich pól. Gięcie prętów siłami prostopadłymi do podłużnej osi. Pole momentów gnących i sił poprzecznych. Naprężenie w zgiętym pręcie. Krzywe napięcia. Obliczanie belek i blachownic. Gięcie siłami równoległymi do podłużnej osi pręta. Rdzeń przekroju. Wyboczenie. Dźwigary belkowe. Sposoby Cremony, Culmana i Rittera. Dźwigary łukowe. Dachy baniaste, brogowe i wieżowe.

**104. Fundamentowanie, prof. Józef Fedorowicz.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wodn. (4 godz. wykl. i 3 godz. w sem. V). Grunty, ich własności budowlane w stosunku do posadowienia gmachów. Typy fundamentów i sposoby ich wykonania na pokładach naturalnych, na warstwach piasku lub betonu, na rusztach drewnianych i żelaznych. Fundowanie w grodzach, w skrzyniach bez dna lub pływających i na kaszyczach. Fundowanie na palach. Pale drewniane, żelazne, betonowe i żelbetowe. Palisady drewniane, żelazne i żelbetowe. Przyrządy dla zabijania pali. Fundowanie na studniach zapuszczonych: drewnianych, murowanych, betonowych, żelbetowych i metalowych. Fundowanie przy pomocy zgęszczonego powietrza: kesony, dzwony, skafandry i kesony pływające. Połączone sposoby fundowania.

- 105. Budownictwo żelazne-betonowe, prof. Wacław Paszkowski.**  
 Dla Wydz. Inż. Łąd i Wodn. (3 godz. wykł. w sem. V, 2 godz. wykł. i 5 godz. ćwicz. w sem. VI).  
 Materiał i jego właściwości. Elementy uzbrojenia. Historia powstania i rozwoju budownictwa żelbetowego. Sposoby obliczania wytrzymałości. Metoda klasyczna a wyniki doświadczenia. Zastosowanie metody klasycznej do poszczególnych wypadków. Ustroje statycznie niewyznaczalne. Sposoby obliczania typowych ram i łuków. Zastosowania żelbetu. Opis ustrojów typowych w poszczególnych działach budownictwa, obliczenie ich wytrzymałości oraz racjonalne uzbrojenie i wymiarowanie. Ustroje szczególne i ich konstrukcja: kominy, belki bezukośnikowe i in. Materiały, wchodzące w skład żelbetu, badanie ich wartości. Beton, dobieranie stosunku składników. Badanie jego wytrzymałości i kontrola nad jego jakością podczas robót. Wykonanie deskowań. Żelazo i wykonanie uzbrojenia. Organizacja i prowadzenie robót. Dozór nad wykonaniem. Kosztorysowanie. Nieszczęśliwe wypadki.
- 106. Budownictwo III (żelazo-beton), prof. Wacław Paszkowski.**  
 Dla Wydz. Architekt. (2 godz. wykł. w sem. VI).  
 Materiały i jego własności. Elementy uzbrojenia. Zasadnicze kształty, wypływające z właściwości mechanicznych żelbetu. Historia powstania i rozwoju. Podstawy obliczania wytrzymałości. Obliczenie słupów, płyt, belek. Typowe zastosowania. Przykłady ustrojów. Możliwości konstrukcyjne. Wytwarzanie betonu. Prowadzenie robót i dozór nad wykonaniem. Kosztorysowanie. Nieszczęśliwe wypadki.
- 107. Budownictwo żelazo-betonowe, prof. Wacław Paszkowski.**  
 Dla Sekc. meljor. Wydz. Inż. Wodn. (2 godz. wykł. i 3 godz. ćwicz. w sem. V).  
 Materiał i jego właściwości. Elementy uzbrojenia. Klasyczny sposób obliczania wytrzymałości. Konstrukcje typowe i sposoby obliczania ich wytrzymałości. Zastosowanie ustroi żelbetowych z uwzględnieniem dziedziny budownictwa wodnego. Beton, kontrola jego wytrzymałości i badanie jego jakości podczas robót. Wykonanie deskowań. Żelazo i wykonanie uzbrojenia. Organizacja i prowadzenie robót. Dozór nad wykonaniem. Kosztorysowanie. Nieszczęśliwe wypadki.
- 108. Budownictwo żelazne, prof. dr. Stanisław Kunicki.**  
 Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wydz. Inż. Wodn. (2 godz. wykł. i 2 godz. ćwicz. w sem. V).  
 1. Żelazo, jako materiał budowlany. Różne rodzaje żelaz-

nych materiałów: żeliwo, żelazo spawalne i zlewne, stal. Zalety i wady żelaznych konstrukcji. Dopuszczalne natężenia w żelaznych konstrukcjach budowlanych. Porównanie żelaznych konstrukcji z budowlami z innych materiałów. 2. Kształty żelaza, używanego do budowy. Poprzeczne profile i główne wymiary kształtowników i płaskowników. 3. Połączenia żelaznych części. Spawanie, śruby i zakówki (nity). 4. Nitowanie (zakuwanie). Główne zasady zakuwania (nitowania). Obliczenie połączeń nitowych (zakówkowych). 5. Detale połączeń żelaznych części. 6. Belki żelazne: walcowane i nitowane. Główne zasady ich obliczenia. 7. Stropy na żelaznych belkach. 8. Słupy żelazne; zasady ich obliczenia; fundamenty pod słupy. 9. Pokrycia dachów. Dźwigary dachowe, obliczenia ich. 10. Schody żelazne. 11. Ściany żelazne. 12. Żelazne zbiorniki. Wieże radjostacji.

109. **Budowa konstrukcji żelaznych, Inż. Jan Wlekliński.**  
Dla Wydz. Mechan. (2 godz. wykł. w sem. V ).
110. **Encyklopedia budownictwa przemysłowego, Inż. Jan Wlekliński.**  
Dla Wydz. Mechan. (2 godz. wykł. w sem. VI).  
a) Własności gruntu, materiały budowlane, fundamentowanie, zasady konstrukcji żelazo-betonowej.  
b) Zadanie inżyniera-mechanika przy projektowaniu budowli fabrycznych.  
c) Ogólne warunki, którym powinny czynić zadość budynki fabryczne.
111. **Budownictwo przemysłowe, archit. Franciszek Lilpop.**  
Dla Wydz. Archit. (2 godz. wykł. w sem. VI).  
Charakterystyka budowli przemysłowych. Zasady projektowania. Rola i zadania architekta, podstawy współpracy z innymi technikami. Typy budynków przemysłowych, w zależności od ich przeznaczeń. Główne części składowe zakładu przemysłowego. Specjalne konstrukcje fabryczne. Urządzenia wewnętrzne, ogrzewanie i przewietrzanie, odkurzanie, wodociągi i kanalizacja. Napędy. Stacja zasilcza. Urządzenia robotnicze. Sytuowanie fabryk. Środki komunikacyjne. Urządzenia ochronne. Zwiedzanie czynnych zakładów przemysłowych, demonstracje urządzeń.
112. **Budownictwo, inż. Czesław Domaniewski.**  
Dla Sekc. meljor. Wydz. Inż. Wodn. (2 g. wykł. w sem. V).
113. **Budownictwo, Inż. Ignacy Domański.**  
Dla Wydz. Chemji, Elektr. i Geod. (2 g. wykł. w sem. VIII).

I. Roboty i materiały. Roboty ziemne: rodzaje i właściwości gruntów, narzędzia, wykonanie robót. Roboty murarskie: kamienie naturalne i sztuczne, zaprawy, wykonanie murów z kamienia, z cegły i z pustaków, wiązanie murów. Roboty betonowe: określenie betonu, skład, właściwości części składowych, właściwości betonu, wykonanie robót betonowych. Roboty żelazo-betonowe: zasady teoretyczne, właściwości materiałów, konstrukcje typowe płyt, belek i słupów. Roboty drewniane: właściwości drzewa i jego braki, najważniejsze wcięcia i połączenia części drewnianych. Konstrukcje żelazne: rodzaje żelaza budowlanego i jego właściwości, połączenia części żelaznych.

II. Części budowli: fundamentowanie, nośność gruntów, sposoby fundamentowania. Ściany i przepierzenia. Słupy i kolumny. Stropy i dachy. Drzwi i okna. Budowle szkieletowe i hale.

III. Krótkie dane ze statyki budowli.

IV. Zasady i przepisy dotyczące budownictwa fabrycznego.

**114. Budowa mostów, prof. dr. Andrzej Pszenicki.**

Część I. Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wydz. Inż. Wodn. (4 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. V).

Części składowe mostu: pomost, przęsła i podpory. Klasyfikacja mostów ze względu na ich cel, na materiał i parcie dźwigarów na podpory. Mosty wieloprzęsłowe, proste belkowe, ciągłe bezprzegubowe, wspornikowe belkowe, wspornikowe łukowe. Mosty ruchome. Materiały używane przy budowie mostów. Siły zewnętrzne, działające na części składowe mostów: ciężar własny (stały) i jego obliczenie, ciężar ruchomy dla mostów kolejowych i drogowych. Ciężar zastępczy. Parcie wiatru, siła odśrodkowa i siła hamowania. Podpory mostowe, przyczółki i filary kamienne, drewniane i żelazne. Różne ustroje przyczółków i filarów kamiennych. Murowanie i licowanie przyczółków i filarów kamiennych. Izbice filarów kamiennych. Ustrój przyczółków i filarów drewnianych. Izbice drewniane. Mosty drewniane. Ustrój pomostu i pokładu dla mostów kolejowych i drogowych i wyznaczenie ich wymiarów. Połączenie pomostu z torem drogowym. Mosty belkowe, podbelki (siodełka), podbelki wzmocnione zastrzałami. Belki złożone. Tężniki poziome. Mosty zastrzałowe i wieszarowe. Mosty kratowe: Układ Howe'a, Town'a, Rychtera, Pintowskiego, Lembke. Mosty żelazne, blaszane. Ustrój pomostu i chodników mostów drogowych i mostów kolejowych. Wyznaczenie wymiarów i obliczenie poszczególnych części pomostu. Połączenie pomostu mostowego z torem drogowym. Poręcze. Ustrój belek blaszanych i ich obliczenie. Złącza śro-

dnika i pasów. Teżniki pionowe i poziome. Wykres materiału belki. Łożyska mostów blaszanych.

Cz ę ś ć II. Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wydz. Inż. Wodn. (4 g. wykł. i 8 g. ćwic. w sem. VI).

M o s t y ż e ł a z n e k r a t o w e. Ustrój pomostu i pokładu. Belki podłużne i poprzeczne. Połączenie belek podłużnych z poprzecznymi i belek poprzecznych z dźwigarami. Wsporniki chodnikowe. Obliczenie belek podłużnych i poprzecznych. Dźwigary statycznie wyznaczalne z kratą prostokątną i równoramienną pojedynczą i wzmocnioną i z kratą półkrzyżulcową. Belki ciągle bezprzegubowe i ich właściwości. Belki o pasach krzywych: paraboliczne, półparaboliczne, hyperboliczne, wieloboczne i Paulego. Właściwości różnych tych układów. Belki o trzech pasach statycznie wyznaczalne i niewyznaczalne. Belki jednospornikowe i dwuspornikowe z odporami dodatnimi i ujemnymi. Właściwości belek wspornikowych. Przekroje pasów, słupków i krzyżulców mostów kratowych. Konstrukcja węzłów. Wykres materiałów w pasach dźwigarów. Teżniki pionowe i poziome między dźwigarami, ich ustrój i obliczenie. Ramownice mostowe przy jezdni dolnej i górnej. Mosty ukośne. Łożyska dźwigarów.

Cz ę ś ć III. Dla Wydz. Inż. Łąd. (2 g. wykł. i 6 g. ćwic. w sem VII, 2 godz. ćwic. w sem. VIII).

M o s t y ł u k o w e. Łuki żelazne o ściance pełnej (sztywne) i kratowe, trzechprzegubowe, dwuprzegubowe i bezprzegubowe. Obliczenie dźwigarów łukowych. Wpływ zmiany temperatury. Ustrój łożysk i przegubów. Mosty łukowe wspornikowe i ich właściwości. Ustrój łożysk dźwigarów łukowych wspornikowych. Mosty wiszące: mosty łańcuchowe i kablowe, ich zalety i wady. Ustrój łańcuchów i kabli. Obliczenie wymiarów łańcucha wieszarowego i trzymającego. Zawieszenie pomostu. Ustrój łożysk na pilonach i zakotwienie łańcuchów trzymających. Mosty wiszące z belką usztywniającą. Mosty wiszące kratowe. Montowanie mostów żelaznych i ustawianie ich na podpory. Wzniesienie ustrojowe belek. Próba mostów obciążeniem statycznym i dynamicznym. Obliczenie i wymiar ugięcia dźwigarów i naprężeń przy próbach. Mosty kamiennie. Konstrukcja i obliczenie. Kształty łuków. Zastosowanie przegubów przy mostach kamiennych. Odwodnienie. Wykonanie sklepień mostów kamiennych. Ustrój krążyn i ich zdjęcie. Mosty ruchome: mosty ściągane, mosty obrotowe koło osi pionowej i koło osi poziomej, stałej i ruchomej. Mosty obrotowe koło osi stałej poziomej, łukowe, trzechprzegubowe. Mosty—windy. Mosty rozbierane.

**115. Budowa mostów mniejszych, inż. Bogumił Hummel.**

Dla Sekc. meljor. Wydz. Inż. Wodn. (3 g. wykl. w sem. V, 4 godz. ćwic. w sem. VI).

Ustalenie pojęć zasadniczych. Obliczanie światła mostów mniejszych. Waga własna. Obciążenia ruchome. Dopuszczalne naprężenia. Jezdnia (konstrukcja i obliczanie). Zasadnicze pojęcia ze statyki i grafostatyki co do momentów i sił poprzecznych. Linje wpływu. Dźwigary mostów drewnianych; systemy: belki prostej, belki zespolonej, podpartej zastrzałem, parą zastrzałów z rozpornicą, parą zastrzałów w punkcie środkowym; belka wieszarowa jedносторczykowa i dwustorczykowa. Podpory mostów drewnianych. Blachownice żelazne; obliczanie przekroju. Nicenie i styki. Opory. Mosty kamienne; pojęcia ogólne o konstrukcji. Wzory empiryczne. Obliczanie sklepienia na podstawie teorii sprężystości.

**116. Zagadnienia wyższe z nauk inżynierskich, prof. dr. Stanisław Bełżecki.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. (2 g. wykl. i 2 g. ćwic. w sem VII).

Pręty krzywe o jednej krzywiznie. Równanie równowagi. Odkształcenia. Zależność naprężeń od odkształceń. Cał-

kowanie równań równowagi w wypadku  $\frac{dU}{d\rho} = 0$ . Przybli-

żone metody całkowania w ogólnym wypadku. Racjonalna forma osi w zależności od sił stale działających na pręt. Normalna grubość. Wpływy termiczne. Funkcje liczbowe. Mosty wiszące. Zasadnicze równania mostów wiszących, jako równanie różniczkowe linjowe o zmiennych współczynnikach. Przybliżone metody Rankina, M. Liry, T. Godarda'a. Poprawiona teoria Godarda. Funkcje liczbowe. Teoria środowiska ciągłego. Równania  $\Delta_2 F_2 = 0$  i  $\Delta_2 \Delta_2 F = 0$  ich całkowania. Zadanie Dirischlet'a i Neumanna. Szeregi Fourier'a. Zadania St. Venaut'a, Baussinesg'a, Cerruti, Hertz'a. Metoda Korn'a.

**117. Drogi żelazne, prof. dr. Aleksander Wasiutyński.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. (4 g. wykl. i 2 g. ćwic. w sem. VI, 4 g. wykl. i 4 g. ćwic. w sem. VII, 2 g. ćwic. w sem. VIII).

C z ę ś ć I. Wiadomości ogólne o powstaniu, rozwoju i stanie obecnym sieci kolejowej w różnych krajach, a w Polsce. Znaczenie ekonomiczne dróg żelaznych. Stosunek dróg żelaznych do innych komunikacji. Stosunek państwa do dróg żelaznych. Organizacja zarządu dróg żelaznych. Ustawy kolejowe. Statystyka. Tabor i technika ruchu kolejowego. Ustrój ogólny wagonów. Parowozy, ich moc i siła pociągowa. Ruchy szkodliwe parowozu. Typy parowozów. Opór

pociągu. Hamulce. Skład i szybkość pociągów. Określenie czasu biegu pociągu. Praca taboru. Zaopatrywanie parowozów w wodę i paliwo. Rozkład jazdy. Projektowanie drogi żelaznej. Poszukiwania ekonomiczne. Rodzaje dróg żelaznych. Koszta budowy i eksploatacji dróg żelaznych. Warunki techniczne projektowania dróg żelaznych. Poszukiwania techniczne ogólnikowe i szczegółowe. Budowa spodnia. Rodzaje budowy wierzchniej i kształt ogólny toru kolejowego. Sprężystość budowy wierzchniej.

Część II. Naprężenia i odkształcenia budowy wierzchniej. Działanie dynamiczne taboru. Ustrój budowy wierzchniej. Podsypanka. Podkłady. Szyny, ich przytwierdzenie i połączenie. Budowa i utrzymanie toru kolejowego. Połączenia torów. Obrotnice, przesuwnice i rozjazdy. Ustrój zwrotnic i krzyżownic. Układ geometryczny rozjazdów. Stacje. Manewry stacyjne. Przystanki, mijanki i małe stacje. Stacje średniego znaczenia. Duże stacje osobowe typu przechodniego. Stacje węzłowe, widłowe i krzyżowe. Stacje typu czołowego krańcowe i pośrednie. Stacje postojowe. Duże stacje towarowe: ładunkowe i rozrządowe. Węzły kolejowe.

**118. Encyklopedia kolejnictwa, inż. Aleksander Miszke.**

Dla Wydz. Inż. Wodn. (3 godz. wykl. w sem. VI i 4 g. ćwiczw. w sem. VII).

Dane historyczne. Rozwój torowiska, taboru i silnika. Rozwój sieci kolejowej polskiej i zagranicznej. Znaczenie i klasyfikacja dróg żelaznych i porównanie z innymi środkami komunikacji; koszt przewozu, terminowość, stałość opłat, zdolność przewozowa, bezpieczeństwo. Tabor. Wagony osobowe i towarowe zwykle oraz bezprzeladunkowe. Lokomotywy. Parowóz; ogólne dane o trakcji elektrycznej; inne rodzaje trakcji. Praca parowozu; obliczenia trakcyjne. Opory ruchu. Hamulce. Projektowanie dróg żelaznych. Poszukiwania handlowe. Koszta budowy i eksploatacji. Warunki techniczne. Kształt linii w planie i w profilu. Wpływ profilu na warunki ruszania pociągów; wpływ rozpędu na ruch na szlaku. Skrajnia budowli i taboru. Wykres jazdy. Przelotność. Rozmieszczenie stacji. Budowa dróg żelaznych. Przekroje torowiska linii normalno i wąskotorowych; torowisko zagraniczne. Balast. Charakterystyczne odkształcenia. Zdatność materiałów. Walka ze skrzyżem. Poszukiwania techniczne. Skład projektu i partji poszukiwań. Budowa wierzchnia. Podkłady drewniane; nasycanie. Podkłady żelazne i żelbetowe. Szyny; materiał, wyrób, wymiary i waga. Przytwierdzenie szyn do podkładów. Styki szyn. Rozjazdy zwykle i angielskie, przecięcia torów. Stacje; ogólny układ i praca stacji. Klasyfikacja; stacje małe, średnie i duże; ogóln-



ne i specjalne. Urządzenia ładunkowe i rozrząd wagonów. Stacje linii jedno i dwutorowych. Sygnalizacja i centralizacja. Ogólne dane o gospodarstwie wagonowym. Zdolność przewozowa. Inwentarz wagonów. Klasyfikacja przewozów; jednostki i wskaźniki pracy wagonowej. Główne zasady najkorzystniejszej pracy. Dyspozycja wagonami. Dokumenty. Gospodarstwo parowozowe. Gospodarstwo pociągowe. Wyprawianie i przyjmowanie pociągów. Premje. Ruch na szlaku. Sposoby zapowiadania. Dokumenty pociągowe i stacyjne. Dysponowanie. Wypadki. Taryfy. Przewozy międzszane. Zasady administracji i prawodawstwa kolejowego.

**119. Podstawy kolejnictwa, inż. Mieczysław Gronowski.**

Dla Wydz. Mechan. Sekc. Kom. (2 godz. wykl. w sem. VII). Budowa dróg żelaznych. Pochylenia. Łuki. Szerokość toru. Podtorze. Budowle sztuczne. Studja handlowe i techniczne. Szyny. Podkłady. Złącza szynowe. Łubki. Balast. Skrzyżowania i połączenia torów. Eksploatacja techniczna dróg żelaznych. Obsługiwanie i regulowanie ruchu pociągów. Ruch pociągu na szlaku i stacjach. Stacje, ich znaczenie dla sprawności dróg żelaznych. Główne rodzaje stacji: przystanki, mijanki, stacje małe, średnie i duże. Stacje osobowe i rozrządowe. Stacje wodne. Sygnalizacja i urządzenia zabezpieczające.

**120. Eksploatacja handlowa kolei żelaznych, Józef Gieysztor.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. (3 g. wykl. w sem. VIII). Znaczenie postulatów ekonomicznych w kolejnictwie. Stan obecny i praca kolei polskich. Polska — jako teren gospodarczy. Rola i charakter studjów ekonomicznych przy projektowaniu nowych kolei. Organizacja eksploatacji handlowej i jej zadanie. Znaczenie i rola taryf. Technika ich układu i sposób stosowania. Podstawy polityki taryfowej. Czynności ekspedycyjno-handlowe kolei. Statystyka przewozów i statystyka pracy taboru. Ustrój administracyjny. Układ i wykonywanie budżetu. Ustawodawstwo kolejowe. Stosunek państwa do kolei. Układy międzynarodowe przed wojną i obecnie.

**121. Sygnalizacja kolejowa i urządzenia bezpieczeństwa, prof. dr. Aleksander Wasutyński.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. (4 g. ćwicz. w sem. VII, 2 g. wykl. i 2 g. ćwicz. w sem. VIII). Cel i środki sygnalizacji kolejowej. Sygnalizacja pociągowa. Sygnalizacja linjowa. Zabezpieczenie pociągów w czasie jazdy. Blokady linjowa pociągów. Przyrządy blokowe i zawory. Zabezpieczenie odgałęzień na szlaku. Sygnalizacja sta-

cyjna. Przyrządy nastawcze w nastawniach. Przewody sztywne i giętkie. Przyrządy wyrównawcze. Zasuwy, zamki i przyrządy napędne przy zwrotnicach. Przyrządy sygnałowe. Dodatkowe urządzenia bezpieczeństwa. Zamykanie uzależnione zwrotnic nastawianych ręcznie. Blokady stacyjna. Projektowanie urządzeń nastawczych. Bezpieczeństwo ruchu, a wypadki kolejowe.

122. **Sygnalizacja, telegrafja i telefonja**, *prof. Roman Trepcziński*. Dla Wydz. Inż. Łądow. (1 g. wykł. w sem. VII).

123. **Koleje elektryczne miejskie i zamiejskie**, *inż. Józef Lenarłowicz*.

Dla Sekc. Komunik. Wydz. Inż. Łąd. 3 g. wykł. i 3 g. ćwic. w sem. VII i 3 g. ćwic. w sem. VIII) i dla Sekc. Miejsk. (5 g. wykł. w sem. VII i 5 godz. ćw. w sem. VII i VIII).

**T r a m w a j e.** Prowadzenie linii i układ torów. Typy torów. Pochylenie podłużne torów. Łuki. Tabor kolejowy. Ustrój toru. Podtorze. Opór trakcji i siły pociągowe. Doprowadzenie prądu. Remizy i ich położenie. Warsztaty główne.

**P o ś p i e s z n a k o m u n i k a c j a** tramwajowa, przy torowisku własnym w poziomie ulic.

**K o l e j e m i e j s k i e s z y b k i e.** A. Koleje nadziemne. Dane zasadnicze do projektu. Wagony. Budowle: podtorze (wiadukty), przystanki. Tor. Doprowadzenie prądu. Koszta budowy. B. Koleje podziemne. Dane zasadnicze prowadzenia linii. Budowle: tunele, pochylnie, stacje podziemne. Roboty przygotowawcze. Wykonanie budowli: tunele, stacje, odwodnienie, wentylacja, oświetlenie. Doprowadzenie prądu. Sygnalizacja i urządzenia zabezpieczające. Koszta budowy.

**K o l e j e d a l e k i e.** Systemy trakcji elektrycznej. Właściwości i zastosowanie różnych systemów trakcji elektrycznych. Zalety elektryfikacji kolei. Budowa sieci: przewody zasilające i powrotne; sieć robocza. Lokomotywy elektryczne: porównanie lokomotywy elektr. z parową; przykłady wykonanych lokomotyw elektr.

124. **Budowa dróg i roboty ziemne**, *doc. inż. Melchjor Władysław Nestorowicz*.

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wodn. (2 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. V i VI).

Zarys historyczny rozwoju techniki drogowej. Zarys historyczny rozwoju techniki drogowej w Polsce. Ruch na drogach kołowych. Trasowanie i projektowanie dróg. Roboty ziemne. Nawierzchnia dróg: gruntowych, żwirowych,

bitych, zwykłych i smołowanych, bruki zwykłe, kostkowe, mozajkowe, klinkierowe. Nawierzchnie betonowe i asfaltowe. Badania materiałów używanych do budowy dróg. Oczyszczanie dróg i ulic od kurzu, błota i śniegu. Ochrona dróg od zasp śnieżnych. Zadrzewianie dróg. Znaki drogowe, urządzenia ochronne i budynki drogowe. Chodniki. Uwagi ogólne o mostach i przepustach drogowych. Prawodawstwo drogowe i administracja drogowa.

**125. Encyklopedia Inżynierji Łądowej, inż. Leon Borowski.**

Dla Wydz. Geodezji. (2 godz. wykł. w sem. V i 2 g. ćwic. w sem. VI).

A. Roboty ziemne. Charakterystyka gruntów. Badanie gruntów. Wykonywanie robót ziemnych. Obliczanie objętości nasypów i wykopów. Zabezpieczenie skarp nasypów i wykopów.

B. Fundamentowanie. Ciśnienie budowli na grunt. Dopuszczalne obciążenie gruntów. Fundamenty na pokładach naturalnych, na warstwach piasku, betonu. Zgęszczanie gruntów. Ruszty. Grodze. Skrzynie. Pale, Studnie. Kesony. Dzwony.

C. Drogi kołowe. Jednostki ruchu na drogach. Spółczynniki oporu. Spadki, łuki, szerokości jezdni. Trasowanie. Rodzaje nawierzchni. Budowa i utrzymanie drogi. Zalety i wady różnych rodzajów nawierzchni.

D. Drogi żelazne. Stosunek dróg żelaznych do innych komunikacji. Klasyfikacja dróg żelaznych. Tabor. Technika ruchu. Projektowanie. Torowisko, balast, podkłady, szyny, połączenie torów. Stacje. Sygnalizacja.

E. Małe mosty drogowe. Obliczanie światła małych mostów. Obowiązujące przepisy budowy małych mostów drogowych. Typy małych mostów i przepustów. Wzory empiryczne.

**126. Ogrzewanie i przewietrzanie, inż. Franciszek Bąkowski.**

Dla Wydz. Inż. Łąd., Mechan. i Architekt. (2 g. wykł i 2 g. ćwic. w sem. VIII).

Cel urządzeń ogrzewniczych. Zasady obliczania zapotrzebowania ciepła. Piece miejscowe. Ogrzewania centralne. Opis i krytyka różnych systemów i wskazówki co do ich wyboru. Części składowe ogrzewań centralnych ze szczególnem uwzględnieniem trudności i zadań architektonicznych. Roboty budowlane, związane z urządzeniem ogrzewania centralnego. Cel przewietrzania. Podstawy obliczania. Systemy urządzeń wentylacyjnych i ich krytyka. Części składowe. Kosztorysy urządzeń ogrzewniczych i wentylacyjnych.

**127. Wodociągi i kanalizacja, prof. Ignacy Radziszewski.**

Dla Wydz. Inż. Lądowej i Wydz. Inż. Wodnej (4 godz. wykł. w sem. VI i 3 godz. wykł. w sem. VII; 3 godz. ćwic. w sem. VII i VIII).

Semestr VI.

**A. Wodociągi.**

Wstęp. Znaczenie wodociągów. Dane potrzebne do zaprojektowania wodociągów. Zapotrzebowanie wody na różne cele: gospodarcze, publiczne, przemysłowe pod względem ilości. Warunki, wymagane od wody pod względem jakościowym; badanie wody.

Źródła wody i sposoby ujęcia: wody z opadów atmosferycznych (cysterny); wody powierzchniowe (strumyki, rzeki, jeziora naturalne i sztuczne); wody wstępne (źródlika, wody gruntowe z płytkich i z głębszych poziomów, wody artezyjskie).

Oczyszczanie wody powierzchniowej: sita, osadniki (o perjodycznym i o stałym działaniu); filtry zalewane (angielskie, amerykańskie, wielostopniowe, podwójne itd.—otwarte i zamknięte); filtry zraszane; filtry domowe.

Sterylicacja wody (gotowanie, chlorowanie, ozonizowanie, traktowanie innymi środkami chemicznymi, traktowanie promieniami ultrafioletowymi).

Oczyszczanie wody wstępnej: odżelazianie i odmanganianie w przyrządach otwartych i zamkniętych (pod ciśnieniem). Zmiękczenie wody.

Zbiorniki wyrównawcze (końcowe i przepływowe; w terenie i na wieżach). Zbiorniki wodnopoietrzne.

Przewody wodne i wodociągowa sieć miejska. Materiał i wykonanie sieci. Ciśnienie w sieci (gospodarcze i pożarowe). Strefy ciśnień. Obliczenie sieci, wykonanej systemem rozgąłężeń i systemem obiegowym. Uzbrojenie sieci.

Stacje pomp; rodzaje pomp i silników. Właściwości różnych typów i ich zastosowalność.

Wodociągi grupowe.

Eksploatacja. Koszt 1 m.<sup>3</sup> wody. Sprzedaż wody. Wodomierze.

**B. Kanalizacja.**

Wstęp. Zasady urządzeń kanalizacyjnych i ich cel. Systemy kanalizacji. Dane potrzebne do zaprojektowania kanalizacji. Sieć kanalizacyjna: materiał kanałów i ich wykonanie. Obliczanie sieci (głębokość założenia, wymiary kanałów i spadki). Uzbrojenie kanałów. Przewały burzowe i burzowce. Lewary. Syfony. Wentylacja kanałów.

Pompowanie ścieków: dzielnicowe i centralne.

Charakter ścieków gospodarczych i przemysłowych. Odpro-

wadżanie ścieków do odbiorników. Zanieczyszczanie rzek ściekami i oczyszczanie się rzek. Ochrona rzek przed ich zanieczyszczeniem.

Oczyszczanie ścieków sposobem mechanicznym (piaskowniki, siła, kraty, osadniki różnych typów). Oczyszczanie sposobem chemicznym. Oczyszczanie sposobem biologicznym (pola irygowane, pola filtracyjne, filtry sztuczne zalewane i zraszane, przy pomocy „osadu czynnego“).

Dezynfekcja oczyszczonych odcieków.

Gospodarcza wartość poszczególnych sposobów oczyszczania ścieków. Koszt i eksploatacja urządzeń kanalizacyjnych.

Semestr VII. Rozwinięcie i pogłębienie poszczególnych rozdziałów, które były wyłożone w semestrze VI w formie skróconej i zwięzłej, przy szczególnem uwzględnieniu praktycznej strony poruszanych zagadnień (rocznie kilka rozdziałów).

Ćwiczenia w sem. VII polegają na wykonaniu projektu wodociągów lub kanalizacji pewnej miejscowości według zadanego tematu.

#### 128. Wodociągi i kanalizacja, *prof. Ignacy Radziszewski.*

Dla Wydz. Architekt. (2 g. wykl. w sem. V).

A. Zasadnicze i ogólne wiadomości o wodociągach miejskich i grupowych.

- a) Wodociągi w nieruchomościach, mogących być połączone z wodociagową siecią uliczną. Materiały i przybory, stosowane w budowie wodociągów domowych.

Połączenie sieci domowej z siecią uliczną. Wykonanie sieci domowej pionowej i poziomej. Urządzenia przeciwpożarowe wodne.

Woda gorąca — przygotowanie jej dla pojedynczych przyborów i wspólne dla kilku przyborów w jednym mieszkaniu; przygotowanie wody gorącej dla całego gmachu: kąpieliska, szpitale, hotele, domy mieszkalne itp. Urządzenia w celu powiększenia ciśnienia w sieci domowej: zbiorniki na wodę otwarte na poddaszach i zamknięte w podziemiach. Przepisy, obowiązujące przy wykonywaniu wodociągów.

- b) Wodociągi w nieruchomościach, kiedy sieci ulicznej niema. Źródła wody: studnie płytsze i głębsze; pompowanie; odzelenianie wody; zmiękczenie jej. Rzeki i oczyszczanie wody rzecznej. Pompy i silniki, znajdujące tu zastosowanie; taran hydrauliczny. Zbiorniki na wodę otwarte lub zamknięte.

B. Zasadnicze i ogólne wiadomości o kanalizacji spławnej bez przepompowywania i z przepompowywaniem; o komunikacji ogólnej i rozdzielczej.

- a) Kanalizacja w nieruchomościach w przypadku istnienia kanalizacyjnej sieci ulicznej. Materiały i przybory, stosowane

przy budowie kanalizacji domowej. Wykonanie sieci wewnętrznej i zewnętrznej; średnice rur i spadki ich. Wentylacja kanałów; ustawianie przyborów. Przepisy obowiązujące i trudności, spotykane przy budowie kanalizacji domowej.

- b) Kanalizacja nieruchomości, kiedy kanalizacyjnej sieci ulicznej niema. Ogólne metody oczyszczania ścieków i ich unieszkodliwianie, uwzględniające mniejsze urządzenia po wsiach i miasteczkach.
- c) Asenizacja bezwodna.

**129. Encyklopedia budownictwa wodnego, prof. Karol Pomianowski.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. (3 g. wykł. i 2 g. ćwicz. w sem. V).  
Hydrologia i hydraulika stosowana (opady, odpływy, wodowskazy, wykresy, dotyczące stanów wody, pomiary objętości przepływu, krzywe objętości. Ruch regularny, wody wglębne, ruch burzliwy, jednostajny, zmienny, wzory na ruch jednostajny). Jazy stałe i ruchome; zastosowanie, obliczenie i konstrukcja. Zbiorniki, zamknięcia dolin, obliczenie pojemności, krzywe gospodarstwa wodnego, obliczenie i konstrukcje. Kanały robocze. Zakłady o sile wodnej. Regulacja rzek i zabudowanie potoków. Żegluga śródlądowa, porty rzeczne i kanałowe.

**130. Budownictwo wodne (Jazy i zbiorniki), prof. Karol Pomianowski.**

Dla Wydz. Inż. Wodn. (3 g. wykł. i 4 g. ćwicz. w sem. VI).  
Jazy. Przeznaczenie jazów. Jazy stałe, ruchome; potrzeba jazów ruchomych, fundamentowanie jazów w terenie nieprzepuszczalnym, przepuszczalnym, kształt korony, podłoża i sposoby ubezpieczenia podłoża; jazy stałe drewniane, słupy i przepusty stawowe, jazy murowane i betonowe, żelazno-betonowe, konstrukcje mieszane; jazy ruchome drewniane, zastawkowe, żelazne zasuwki Stoney'a, iglicowe na kozłach, zastawkowe na odrzwiach ruchomych, segmenty, kłapy, kłapy poruszane mechanicznie, kłapy poruszane hydraulicznie, kłapy samoczynne, jazy walcowe. Przejazdy dla tratw, przepusty dla ryb.

Zbiorniki. Przeznaczenie zbiorników. Zbiorniki powodziowe, użytkowe, dla kilku celów jednocześnie. Fala powodziowa, obliczenie potrzebnej pojemności zbiornika powodziowego. Gospodarka wodna na zbiorniku powodziowym i użytkowym. Krzywe sumowania dopływu i poboru wody. Zapora. Siły działające na zaporę. Zapory drewniane (kuzy), murowane, żelbetowe, proste, sklepienie, sklepienia

wielokrotne, zapory ziemne: typ francuski, angielski, mieszane zapory amerykańskie.

**131. Budownictwo wodne (Zakłady o sile wodnej), prof. Karol Pomianowski.**

Dla Wydz. Inż. Wodn. (3 g. wykł. i 6 ćwic. w sem. VII).  
Kanały robocze. Kształt najkorzystniejszy; kanały otwarte: kopane w ziemi, o ubezpieczonych ścianach (kanały sztuczne), akwadukty, kanały kryte: betonowe, żelbetowe. Sztolnie. Kanały pod ciśnieniem, rury żelazne. Syfony, rury spadowe do turbin. Obliczenie przekrojów najkorzystniejszych.

Zakłady o sile wodnej. Wykresy zapotrzebowania energii w ciągu dnia, tygodnia i roku. Zakłady okręgowe. Typy zakładów o niskim, wysokim spadzie, ze zbiornikiem wyrównawczym dziennym, tygodniowym, rocznym. Współpraca paru zakładów okręgowych różnych typów. Wykresy krzywych czasu trwania spadu, siły i pracy użytecznej. Najkorzystniejsze ilości wody roboczej. Szczegóły budowlane. Ujęcie, śluza wpustowa i płuczająca, osadnik piasku, krata rzadka. Kanał roboczy, otwarty, pod ciśnieniem, komora przejściowa. Teoria obliczenia komory. Rury spadowe, szczegóły wykonania. Budynek zakładu, typy turbin. Kanał odpływowy. Koszt wyzyskania siły wodnej. Ekonomja zakładów okręgowych. Małe zakłady gospodarcze, typy i szczegóły budowlane.

**132. Budownictwo wodne (Hydrologja), prof. Mieczysław Rybczyński.**

Dla Wydz. Inż. Wodn. (3 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. V).  
Pomiary wodne: stosunek opadu do odpływu; obliczenia pośrednie na podstawie pomiarów opadu. Pomiary bezpośrednie stanu, prędkości i objętości. Inne pomiary wodne. Obliczenia odpływu na podstawie pomiarów czynników ruchu, przy ruchu regularnym dla wód wglębnych, przy ruchu burzliwym normalnym dla koryt naturalnych i sztucznych. Zastosowanie do obliczeń prawideł ruchu zmiennego oraz podkrytycznego.  
Działanie fal. Hydrologja morza.

**133. Budownictwo wodne (Regulacja rzek), prof. Mieczysław Rybczyński.**

Dla Wydz. Inż. Wodn. (3 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. VI).  
Naturalne warunki równowagi pomiędzy czynnikami ruchu wody w rzekach. Wpływ rumowiska. Teoria ruchu rumowiska.  
Podstawy hydrologiczne projektów obudowy wód płyną-

cych. Ruch wody w krzywiznach. Zasady trasowania. Wstrzymanie tworzenia się rumowiska. Zabudowanie potoków górskich. Regulacja rzek. Systemy budowy i typy budowli. Rzeki górskie, nizinne i regulacja dla małej wody. Wymogi żeglugi. Tabor. Roboty na rzekach dla żeglugi. Zabezpieczenie przed powodzią. Obwałowania. Objekty walowe. Zabezpieczenie brzegów morskich. Tamy i wały morskie.

**134. Zakłady o sile wodnej, *vacat.***

Dla Sekc. prąd. siln. Wydz. Elektr. (2 g. wykł. w sem. VII).

**135. Budowa dróg wodnych i portów, *prof. Mieczysław Rybczyński.***

Dla Sekc. Bud. Wodn. Wydz. Inż. Wodnej (3 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. VII).

Drogi wodne naturalne i sztuczne. Spław drzewa. Żegluga śródlądowa. Kanalizacja rzek. Jazy stałe i ruchome. Kanały żeglugi bez spadu i ze spadem. Trasowanie. Zapotrzebowanie wody. Przelewy, przepusty, lewary, bramy ochronne, mosty i tunele kanałowe. Kanały morskie. Śluzy komorowe. Wymiary śluz komorowych. Obliczenie ścian i dna śluzy, oraz ciśnienia na grunt. Wykonanie śluzy. Urządzenia do napełniania i opróżniania śluz. Wrota i bramy śluz. Ich obliczenie i konstrukcje. Poruszanie wrót. Śluzy oszczędnościowe, oraz systemów specjalnych. Podnośnie mechaniczne statków. Najodpowiedniejsze pokonanie spadu na drogach wodnych. Znaczenie gospodarcze dróg wodnych. Koszty przewozu na drogach wodnych i ich porównanie z przewozami na kolejach. Ekonomiczna nośność kanałów żeglugi. Sztuczne drogi wodne istniejące i projektowane w Polsce i zagranicą.

Porty śródlądowe: rzeczne i kanałowe. Porty handlowe, przemysłowe, drzewne i zimowiska. Ich projektowanie i budowa. Urządzenia przeładunkowe i magazynowe. Obrzeża portowe. Eksploatacja, statystyka i polityka portowa.

Porty morskie, na morze wysunięte, w ujściu rzeki położone, w głąb lądu wciągnięte. Wjazd do portu, postój i naprawa statków. Łamacze fal. Rejd, avantport i baseny portowe. Zmechanizowanie przeładunku. Bulwary portowe, ich obliczenie i budowa. Stocznie i warsztaty. Porty śródlądowe i morskie, wykonane i projektowane w Polsce i zagranicą.

**136. Meljoracje i Encyklopedia budownictwa wodnego, *inż. Marjan Prokopowicz.***

Dla Wydz. Geodezji. (3 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. VI).

Ogólne zasady hydrologji. Regulacja rzek. Zabudowania



górskich potoków. Budowa rowów i kanałów. Budowa jazów. Budowa zbiorników. Budowa zakładów o sile wodnej. Budowa dróg wodnych. Meljoracje.

**137. Meljoracje I, prof. Czesław Skotnicki.**

Dla Sekc. Meljor. Wydz. Inż. Wodn. (2 g. wykł. w sem. V, 3 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. VI).

Znaczenie meljoracji dla gosp. społ. Polski. Gospodarka wodna, podstawy jej techniczne i rolnicze. Zasady hydrologii rolniczej: stosunek wody do gruntu i roślin. Nauka o odwodnieniu: odpływ naturalny, sztuczny i wgłębny, odwodnienie za pomocą kanałów otwartych, podstawy techniczne i zastosowania. Kolmatacja bagien. Drenowanie: materiały, teoria osączania gruntu, rozkład drenów, głębokość, rozstawa, obliczenie rozmiarów rurociągów. Projekt. Roboty wykonawcze. Korzyści osiągnięte przez rolnictwo. Zastosowanie drenów w technice. Nawodnienie gruntów: cel, ujęcie i doprowadzenie wody, sposoby nawodniania, budowle związane z irygacjami.

**138. Meljoracje II, prof. Czesław Skotnicki.**

Dla Sekc. Meljor. Wydz. Inż. Wodn. (3 g. wykł. i 6 g. ćwic. w sem. VII).

Wiadomości uzupełniające o nawodnieniach: metody obliczeń zapotrzebowania wody, budowle, wykonanie projektu, użytkowanie nawodnień łąk, pól i korzyści rolnicze, deszczownie. Oczyszczanie i użytkowanie ścieków miejskich i przemysłowych, pola irygacyjne. Budowa stawów rybnych. Meljoracje torfowisk i nieużytków. Umacnianie piasków lotnych i odsypisk.

**139. Komasaacja, inż. Stanisław Kluźniak.**

Dla Wydz. Geodezyjnego (2 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. V) i dla Wydz. Inż. Wodn. (2 g. wykł. w sem. VII).

Typy szachownicy. Zyski gospodarcze na scalanie gruntów. ustawa o scalaniu gruntów i przepisy wykonawcze do ustawy. Ustalenie obszaru scaleniowego. Protokoły graniczne. Pomiar starego stanu posiadania. Klasyfikacja gruntów. Pierworys. Rejestry przedscaleniowe. Projektowanie dróg, rowów i kompleksów parcel. Rejestry poscaleniowo-klasyfikacyjne. Wytyczenie projektu w terenie; rewizja techniczna, polowa, biurowa. Plan ostateczny i rejestry pomiarowe. Postępowanie techniczne na ziemiach b. trzech zaborów. Instrukcje techniczne. Podziały wspólnot. Regulacje serwitutów. Parcelacja sąsiedzka i zwykła.

140. **Prowadzenie budowli inżynierskich i kosztorysowanie**, *prof. Czesław Skotnicki*.

Dla Wydz. Inż. Wodn. i Wydz. Inż. Łąd. (1 godz. wykł. w sem. VIII).

Organizacja robót budowlanych. Roboty państwowe i prywatne. Kierownictwo robotami: biuro budowlane, nadzór techniczny. Rola inżyniera, technika, majstra i robotnika. Organizacja robót ziemnych, wodnych, budowlanych. Zastosowanie naukowej organizacji pracy do robót inżynierskich.

Wykonanie projektu budowli: studja wstępne, opracowanie projektu ogólnego. Wykaz materiałów, analiza cen robocizny, transporty. Projekt szczegółowy. Sposoby wynagrodzenia robotników, lista płacy. Ubezpieczenia robotników i materiałów.

Sporządzenie kosztorysu.

141. **Kosztorysowanie**, *arch. Alfons Gravier*.

Dla Wydz. Architekt. (3 g. wykł. w sem. VII).

Objaśnienia wartości ekonomicznej i ceny jednostkowej. Objasnienie składników ceny. Koszta uboczne. Obliczenia ilościowe. Sporządzenie rachunków. Główne dane do analizy cen. Ćwiczenia na małych projektach jako przykłady.

## E. BUDOWA MASZYN.

142. **Kreślenie techniczne**, *prof. Bolesław Tołłoczko*.

Dla Wydz. Mechan. (3 g. ćw. w sem. II).

143. **Kreślenie techniczne**, *inż. Wiktor Michalski*.

Dla Wydz. Elektr. (6 g. ćwicz. w sem. II i 3 g. ćwicz. w sem. III).

S e m. II. Ark. I. Kształtowniki, linje śrubowe, śruby, nity kołowe i mostowe, klucz, nakrętka rzymska w/g otrzymywanych: wzorów i zadań. Ark. II. Szkicowanie najprostszycch modeli, (śrub, zespórek, korb, dławnic itd.). Ark. III. Szkicowanie trudniejszych modeli (grzybków, pokryw, wałów, kólek, kadłubów, wentyli, kranów itd.). Wszystkie trzy arkusze w tuzszu, na brystolu. Do ark. II i III modele wydawane są na salę. Ark. III wykonywa się z teoretycznem obliczeniem wagi z rysunku, wskazaniem obróbki i wyszczególnieniem części składowych. Przed każdym arkuszem odbywa się wykład kreślenia technicznego: wskazówki do dane-

go arkusza, przezrocza, tablice, pokazy modeli itd.

Sem III. Ark. I. Szkicowanie samosmarów, regulatorów, cylindrów oraz trudniejszych części pędni i armatury. Arkusz winien być wykonany w tuszu na kalce. Ark. II. Szkicowanie maszyn, motorów, pomp itp. Arkusz wykonywa się w ołówku na papierze pakowym. Wskazywanie obróbki i wyszczególnienie części obowiązuje we wszystkich arkuszach. Szkicowanie odbywa się wyłącznie w szkicowni, przyczem czas szkicowania jest ściśle określonym. Do kreślarzni modeli zabierać nie wolno.

**144. Kreślenie techniczne, inż. Ignacy Gruszczyński.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Inż. Wodn. (6 g. ćwic. w sem I).

Dla Wydz. Geodezyjnego (2 godz. ćwic. w sem. I).

Wykłady: 1. Kształtowniki, szyny i nity; ich zastosowanie; sposób wykonywania rysunków maszynowych; wymiarowanie; rzutowanie.

2. Budowa linii zwojowej; zwoje płaskie i trójkątne; śruby i nakrętki; ich zastosowanie; klucz.

3. Szkice z modeli; zastosowanie szkiców; sposób wykonywania odlewów; sposoby rzutowania; wymiarowanie; sposób wykonywania szkiców. Przykłady.

Uwaga: wykłady odbywają się przed ćwiczeniami.

Ćwiczenia: Dla Wydz. Inż. Łąd. i Inż. Wodn. Ark. 1—Kształtownik, szyny i nity; Ark. II — Śruby; nakrętki; Ark. III — Rysunki budowlane z wzorów, np. kolumna itp.; Ark. IV — Szkice z modeli.

Ćwiczenia dla Wydz. Geodez.: Ark. I — Kształtowniki, szyny i nity; Ark. II — śruby, nakrętki; Ark. III — szkice z modeli.

**145. Maszynoznawstwo, zast. prof. Stanisław Łukasiewicz.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Inż. Wodn. (3 g. wykł. w sem. V i VI).

Wykład: Znaczenie roboty maszyn dla budownictwa. Spółczynniki charakteryzujące działanie i użyteczność maszyn. Materiały do budowy maszyn. Smarowanie i konserwacja maszyn. Ważniejsze części maszyn: ustrój i obliczenie. Silniki w zastosowaniu do potrzeb budownictwa z punktu użyteczności i obsługi: kotły i silniki parowe, silniki spalinowe, silniki wodne i wiatrowe. Maszyny robocze ogólne w zastosowaniu do potrzeb budownictwa: pompy tłokowe i odśrodkowe oraz inne urządzenia do pompowania wody; sprężarki i zastosowanie sprężonego powietrza; dźwignice i maszyny transportowe. Kopaczki. Kalkulacja pracy maszyn.

Ćwiczenia przy wykładach: Obliczanie części maszyn

oraz bilansów energii, wydajności maszyn i kosztów ich pracy.

**146. Maszynoznawstwo, prof. Bolesław Tolłoczko.**

Dla Wydz. Elektrycz. (2 g. wykl. i 3 g. ćwicz. w sem. II).

Ogólne wiadomości o najważniejszych częściach maszyn. Obróbka metali. Maszyny i narzędzia, służące do obróbki metali: tokarka pozioma i pionowa, rewolwerówka, frezarka pozioma i pionowa, frezarka uniwersalna, podzielnica uniwersalna, wiertarka, wiertarka-frezarka, szlifierka do wałków i płaszczyzn, heblarka podłużna i poprzeczna, dłu-tównia.

Wykorzystanie energii cieplnej i spadku wód dla wykonania pracy mechanicznej. Paliwa. Kotły. Zasada pracy silników parowych, spalinowych i wodnych. Pompy.

**147. Wstęp do maszynoznawstwa i kreślenie techniczne, inż. Sławomir Kierasant-Wiśniewski.**

Dla Wydz. Chemji (2 g. wykl. i 2 g. ćwicz. w sem. I; 1 godz. wykl. w sem. II).

Geometria wykreślna. Rzuty prostokątne na dwie i trzy płaszczyzny.

1) Punkt, prosta i płaszczyzna. 2) Dwie proste. 3) Dwie płaszczyzny. 4) Prosta i płaszczyzna; punkt i płaszczyzna. 5) Wyznaczanie rzeczywistej wielkości odcinków. 6) Wielościany; przekroje wielościanów płaszczyznami; przenikanie się wielościanów. 7) Walec, stożek i kula; przekroje płaszczyznami; wzajemne przenikanie się. 8) Przenikanie się wielościanów z walcem i stożkiem. 9) Rozwijanie powierzchni brył na płaszczyźnie.

Arkusz ćwiczeń.

Wstępne wiadomości z technologii metali.

Wstępne wiadomości z wytrzymałości materiałów.

Ciała sprężyste. Naprężenia przy rozciąganiu, ściskaniu i ścinaniu.

Części maszyn.

1) Nity; nitowanie kotłów parowych. 2) Śruby złączne i napędowe. 3) Koła zębate. 4) Łożyska. 5) Zawory, zasuwki i kurki. 6) Rury.

Kreślenie techniczne.

Ark. I — Kształtowniki, śruby i rury. Ark. II — Łożysko lub wentyl ze szkicu. Ark. III — Model 1. Ark. IV — Model 2.

**148. Maszynoznawstwo ogólne, prof. Czesław Grabowski.**

Dla Wydz. Chemji (2 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. III i IV).  
Wiadomości zasadnicze o wytrzymałości materiałów. Teoria spalania, paleniska; typowe systemy kotłów parowych. Części maszyn: wały, napęd pasowy i linowy. Koła zębate, napęd korbowy, tłoki. Silniki: zasady działania maszyn parowych suwakowych, krótkie wiadomości o maszynach wentylowych, Stumpfa, Compound, o regulacji i o podstawowych typach silników spalinowych.

Ćwiczenia. 1 ark. — rysunek z modelu; 2 — zadania z wytrz. mater.; 1 ark. — schematów kotłów parowych, 1 ark. — rysunek kotła par., 1 ark. — schematycz. rysunków części maszyn; 1 ark. — określenie grubości wału pędni metodą analityczno-graficzną; 1 ark. — wykres suwakowy maszyny parowej; 1 ark. — rysunki schemat. silników. Wyieczki do kotłowni i stacji silników politechniki.

**149. Maszynoznawstwo chemiczne, prof. Czesław Grabowski.**

Dla Wydz. Chemji (3 g. wykł. w sem. V i 2 g. w sem. VI; 8 g. ćwic. w sem. VII).

Systematyka aparatów przemysłu chemicznego według zasad działania (perjodycznego, współprądowego, bateryjnego itp.). Zasady termodynamiki technicznej gazów i pary wodnej, przenoszenie ciepła, teoria ciągu. Wpływ stanu skupienia na system aparatury.

Termotechnika silników parowych, pomp do gazów i cieczy, maszyn chłodniczych; rozdrabiarki.

Aparatura i teoria procesów technologicznych (mieszadła, paleniska, piece, destylacja, rektyfikacja itp.).

Ćwiczenia. Zadania z fizyki technicznej w zastosowaniu do potrzeb przemysłu chemicznego. Rysunki szczegółowe lub schematyczne aparatów i przyrządów mechan. przemysłu chem. (4 ark.), bilanse cieplne i opisy działania tych aparatów (2 referaty), graficzne badanie procesów technologicznych i silników (2 ark. i 2 referaty).

**150. Części maszyn I, prof. Bolesław Tołłoczko.**

Dla Wydz. Mech. (4 g. wykł. w sem. III).

Kliny, śruby, nity. Połączenia rur, zawory, zasuwy, kurki. Zazębienia. Układ korbowy: korby, korbowody, krzyżulce, tłoki, tłoczyska, dławnice.

**151. Ćwiczenia konstrukcyjne z części maszyn I, prof. Bolesław Tołłoczko.**

Dla Wydz. Mech. (6 g. ćwic. w sem. III).

152. **Części maszyn II, prof. Wacław Suchowiak.**  
 Dla Wydz. Mech. (4 g. wykł. w sem. IV).  
 Osie; wały; czopy; łożyska; sprzęgła. Przekładnia pasowa; przekładnia linowa. Koła cierne. Koła zębate czołowe, stożkowe hiperboloidalne i śrubowe; przekładnia ślimakowa.
153. **Ćwiczenia konstrukcyjne z części maszyn II, prof. Wacław Suchowiak.**  
 Dla Wydz. Mech. (6 g. ćwicz. w sem. IV).
154. **Części maszyn, inż. Marjan Zakrzewski.**  
 Dla Wydziału Elektrycznego (2 g. wykł. w sem. III, 4 g. wykł. w sem. IV).  
 S e m e s t r III. Wstępne wiadomości z wytrzymałości materiałów. Krótki przegląd głównych materiałów konstrukcyjnych.  
 Wybór naprężeń dopuszczalnych.  
 Kliny i śruby. Ich teoria. Wykonanie gwintów i ich rodzaje. Obliczenie śrub. Rodzaje śrób.  
 Nity. Nicenia mocne, mocne i szczelne, tylko szczelne. Węzły kratownic, zbiorniki zamknięte i otwarte.  
 Pierścienie skurczne.  
 Koła cierne.  
 Zazębienia, teoria i wykonanie.  
 S e m e s t r IV. Konstrukcja i obliczenie, w związku z wykonaniem kół zębatach czołowych z zębami prostymi i śrubowymi. Koła daszkowe.  
 Czopy i wały. Praca tarcia i wytrzymałość czopów.  
 Obliczanie wałów. Kliny osadcze.  
 Koła zębate stożkowe i śrubowe. Przekładnia ślimakowa.  
 Sprzęgła stałe i rozłączne.  
 Łożyska ślizgowe stałe i wahliwe. Łożyska kulkowe. Podpory łożysk.  
 Napęd pasowy i linowy. Teoria. Pasy. Szczegóły konstrukcji napędu.  
 Cynematyka mechanizmu korbowego.  
 W s k r ó c i e: Elementy napędu korbowego. Rury. Zasuwki i zawory.
155. **Projektowanie części maszyn, inż. Marjan Zakrzewski.**  
 Dla Wydz. Elektr. (3 g. ćwicz. w sem. IV i 6 g. w sem. V).  
 S e m e s t r IV. 1-szy arkusz rysunkowy. Obliczenie i kształtowanie śrub. Zazębienia.  
 2-gi arkusz rys. Obliczenie i projektowanie przekładni zębataj czołowej (zęby proste, śrubowe i daszkowe) łącznie z wałkiem i czopami.

S e m e s t r V. Projekt pędni. Ogólny układ. Konstrukcja łożyska i innych elementów pędni (3 do 4-ch arkuszy rysunkowych).

**156. Laboratorium pomiarów warsztatowych, prof. Henryk Mierzejewski.**

Dla Wydz. Mechan. (3 g. ćwic. w sem. IV).

Ćwiczenia wykonywane przez studentów w laboratorium polegają na trasowaniu części lanych i kutych surowych lub nawpół obrobionych, na sprawdzaniu osi geometrycznych i kierunków w obrabiarkach przy zastosowaniu różnych metod, na zapoznaniu się z użyciem sprawdzianów tolerancyjnych, na sprawdzaniu dokładności wykonania typowych elementów maszynowych, jak śruby, koła zębate itp., wreszcie na sprawdzaniu narzędzi mierniczych za pomocą wzorców lub maszyny mierniczej.

Dla Wydz. Mech. (Sek. technologiczna 3 g. ćw. w sem. VI). Ćwiczenia polegają na samodzielnym wykonywaniu trudniejszych pomiarów z zakresu metrologji technicznej, oraz pracy narzędzi tnących.

**157. Dźwignice, prof. Wacław Suchowiak.**

Dla Wydz. Mech. i Elektr. (3 g. wykł. w sem. IV).

Dla Wydz. Mech. (1 g. wykł. w sem. V).

Teoria, budowa i obliczanie części i zespołów dźwigarek, wciągarek, żurawi, suwnic i wyciągów, zwłaszcza z napędem elektrycznym.

Ćwiczenia z budowy wszystkich wymienionych rodzaju dźwignic.

**158. Kotły parowe, prof. Bolesław Tołłoczko.**

Dla Wydz. Mechan. (3 g. wykł. w sem. IV i 6 g. ćw. w sem. V). Rozszerzenie wiadomości o spalaniu. Bilans cieplny instalacji kotłowej. Paliwa kotłowe.

Paleniska: obliczenie, konstrukcja i obsługa. Paleniska dla paliw stałych, płynnych i gazowych. Paleniska ręczne i mechaniczne. Paleniska dla pyłu węglowego.

Teoria kotła: przenoszenie się ciepła przez promieniowanie i za pośrednictwem spaleń. Obliczanie powierzchni ogrzewalnej, temperatury opalów i współczynnika sprawności pow. ogrzew.

Konstrukcje kotłów ze specjalnym uwzględnieniem kotłów wodnorurkowych. Kotły wysokoprężne.

Obmurze kotłów, jego materiał i wykonanie.

Uzbrojenie kotła.

Przegrzewacze pary, podgrzewacze wody i powietrza, ich obliczenie i konstrukcja.

Obsługa kotła, przegrzewacza i podgrzewacza.  
Ciąg kominowy i sztuczny.

159. Instalacje kotłów parowych, *prof. Bolesław Tołłoczko*.  
Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. V).
160. Obliczenie i konstrukcje rurociągów, *prof. Bolesław Tołłoczko*.  
Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. V).
161. Urządzenia kotłowe, *prof. Antoni Rogiński*.  
Dla Wydz. Elektr. (2 g. wykł. w sem. V).  
Części składowe kotłów parowych. Paleniska. Opalanie pyłem węglowym. Obsługa paleniska. Środki zaradcze dla zmniejszenia dymu. Systemy kotłów. Sprawność. Kotły wysokopiętne, ich budowa i obsługa. Podgrzewacze. Przegrzewacze. Ciąg naturalny i sztuczny. Armatura. Obmurze. Przewody parowe. Wybuchy kotłów. Warunki bezpieczeństwa pracy. Dozór kotłowy. Maszyny pomocnicze kotłowni. Oczyszczanie wody. Składy paliwa. Transport paliwa.
162. Tłokowe silniki parowe, *prof. Dr. Wiesław Chrzanowski*.  
Dla Wydz. Mechan. (4 g. wykł. w sem. VI).  
Wykresy i układy maszyn jedno- i wielocylindrowych. Obliczanie mocy. Konstrukcja części składowych. Stawidła i regulacja. Wykresy objętości i sił stycznych. Koła zamachowe. Kondensatory i pompy powietrzne. Lokomobile rolnicze i przemysłowe.
163. Turbiny parowe, *prof. Dr. Wiesław Chrzanowski*.  
Dla Wydz. Mechan. (3 g. wykł. w sem. VII).  
Najważniejsze rodzaje turbin parowych. Wykresy entropijne i obliczanie turbin parowych wraz z przykładami. Konstrukcja części składowych. Regulacja. Zastosowanie turbin parowych. Wybrane działy.
164. Ćwiczenia z silników parowych, *prof. Dr. Wiesław Chrzanowski*.  
(6 godz. ćwic. w sem. VII i VIII).  
Projekty z budowy tłokowych maszyn parowych, turbin parowych, obustronnie działających silników gazowych i dmuchaw hutniczych.
165. Laboratorium badanie maszyn I i II, *prof. Bohdan Stefanowski*.  
Dla Wydz. Mechan. i Elektr. (3 g. ćw. w sem. V i VI).  
Część I. Oznaczenie mocy silników przez indykowanie lub hamowanie. Nastawianie organów rozrządzących w sil-



nikach. Analiza spalin i gazów przemysłowych. Oznaczenie wartości opałowej paliwa stałego, płynnego i lotnego przy pomocy kalorymetrów. Wzorcowanie przyrządów stosowanych przy pomiarach maszyn a limine.

Część II. Badanie pod względem cieplnym kotłów, maszyn i silników. Bilanse ciepła.

166. **Silniki gazowe obustronnego działania i dmuchawy**, *prof. dr. Wiesław Chrzanowski*.

Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. VII).

Rodzaje silników. Konstrukcja części składowych. Stawidła i regulacja. Chłodzenie. Konstrukcja dmuchaw hutniczych.

167. **Hydraulika i pompy**, *prof. Antoni Rogiński*.

Dla Wydz. Elektr. (2 g. wykł. w sem. VI).

Statyka cieczy. Nacisk cieczy na ściany płaskie i krzywe. Dynamika cieczy. Równanie Bernouilli'ego. Wpływ cieczy z otworów. Ruch cieczy w rurach i kanałach. Pompy tłokowe i ich podział. Konstrukcja pomp. Schematy budowy. Pompy odśrodkowe. Krzywe charakterystyczne. Turbopompy jedno i wielokomorowe. Pompy rotacyjne i wahadłowe.

168. **Pompy**, *prof. Stanisław Zwierzchowski*.

Dla sekcji: konstrukcyjnej, komunikacyjnej i lotniczej Wydz. Mechan. (3 g. wykł. w sem. V).

169. **Pompy**, *prof. Stanisław Zwierzchowski*.

Dla sekcji technologicznej Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. VI).

170. **Turbiny wodne**, *prof. Stanisław Zwierzchowski*.

Dla sekcji konstrukcyjnej Wydz. Mechan. (3 godz. wykł. w sem. VI).

171. **Turbiny wodne**, *prof. Stanisław Zwierzchowski*.

Dla sekcji komunikacyjnej, lotniczej i technologicznej Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. VI) i dla sekcji Budownictwa wodnego Wydz. Inż. Wodn. (1 godz. wykł. w sem. VIII).

Zarys teorii i ogólne wiadomości o konstrukcji silników wodnych. Wybór systemu, typu, układu i wielkości jednostek motorycznych. Obudowa turbin wodnych. Regulacja samoczynna. Pomiary na turbinach wodnych.

172. **Silniki spalinowe**, *prof. Karol Taylor*.

Dla wszystkich sekcji Wydziału Mechan. (4 g. wykł. w sem. VI i po 6 g. ćwic. w sem. VII i VIII).

Teoria silników spalinowych. Silniki jednostronnego działania cztero i dwu-suwowe. Sposoby poprawienia działania silników. Silniki wielocylindrowe. Obliczenie wymiarów zasadniczych. Budowa silnika. Części ruchu: tłok, korbowód, wał wykorobiony. Części stałe: rama, stojak, łożysko, cylinder, głowica. Stawidło: zawory, kułaki, wałek stawidłowy, drażki, dźwignie, sprężyny. Regulacja biegu: opustowa, jakościowa, ilościowa, mieszana.

Silniki średniopreżne; dwu i cztero-suwowe; wysokopreżne: a) z dyszą zamkniętą (Diesela); b) z dyszą otwartą (Letzenmayera); c) bezsprężarkowe. Ich wady i zalety. Wtryskiwacze, pompki paliwowe. Sprężarka. Karburator. Zapłon. Chłodzenie. Smarowanie. Gazownie na gaz wodno-czadowy: tłoczone, ssane i mieszane. Obliczenia i konstrukcja.

### 173. Ćwiczenia z silników spalinowych.

Dla wszystkich sekcji Wydziału Mechanicznego (6 godzin ćwiczeń w sem. VII i VIII).

Projekty z budowy silników spalinowych wszelkiego rodzaju: stałych i szybkobieżnych (samochodowych i lotniczych) oraz samochodów.

### 174. Silniki lotnicze, *prof. Karol Taylor*.

Dla sekcji lotniczej Wydz. Mechan. (2 g. wykl. w sem. VII i po 6 g. ćwiczeń w sem. VII i VIII).

Silniki szybkobieżne. Zrównoważenie mas. Układy silników lotniczych, cechy charakterystyczne. Chłodzenie wodne i powietrzne. Budowa silnika. Części składowe. Karburator. Zapłon. Smarowanie. Silniki przepiężone i nadobjętościowe. Turbokompresory. Silniki wirujące.

### 175. Urządzenia silnikowe, *prof. Antoni Rogiński*.

Dla Wydz. Elektr. (2 g. wykl. w sem. V, 4 g. wykl. w sem. VI i 3 godz. ćwiczeń w sem. VIII).

Silniki parowe tłokowe. Ogólna teoria biegu maszyn. Teoria napędu korbowego. Wykresy silników jedno i wielocylindrowych. Stawidła: suwakowe, zaworowe i kurkowe. Obliczenie głównych wymiarów silników. Koła zamachowe. Równomierność biegu. Regulatory odśrodkowe i płaskie. Zarys konstrukcji głównych części silników parowych. Kondensatory mieszkankowe i powierzchniowe. Pompy powietrzne. Obsługa silnika.

Turbiny parowe. Turbiny akcyjne i reakcyjne; jednokomorowe i wielokomorowe. Stopniowanie prędkości. Sprawność hydrauliczna i mechaniczna. Sprawność termiczna. Przykład obliczenia wielokomorowej turbiny akcyj-

nej. Systemy turbin. Zarys konstrukcji zasadniczych części turbin. Teoria wałów giętkich. Prędkość krytyczna. Regulowanie turbin. Ustawianie i remont. Warunki bezpieczeństwa ruchu. Obsługa. Kondensatory turbin parowych. Turbiny: wysokoprężne; z częściowym odbiorem pary; niskoprężne. Akumulatory ciepła.

Silniki spalinowe. Silniki wybuchowe, dwu i czterosmolowe. Silniki Diesela. Silniki kaloryzatorowe. Obliczenie wymiarów zasadniczych. Regulowanie biegu. Zarys konstrukcji części zasadniczych. Ustawianie, remont i obsługa. Wybór silnika. Koszta eksploatacji.

Sprężarki i wentylatory.

**176. Urządzenia transportowe, prof. Wacław Suchowiak.**

Dla Wydz. Mechanicznego (2 godz. wykł. w sem. VII).

Budowa i obliczanie maszyn transportowych: o ruchu ciągłym (taśmy, przesuwacze rynnowe, kubelkowe i ślimakowe, rynny wstrząsane), oraz o ruchu przerywanym (chwytaki, poruszane żurawiami, suwnicami i wózkami, wywrotnice, kolejki linowe i szynowe).

Ćwiczenia z budowy wszystkich wymienionych rodzajów maszyn transportowych.

**177. Sprężarki, vacat.**

Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. i 1 g. ćwicz. w sem. VII).

**178. Maszyny rolnicze, prof. Stefan Biedrzycki.**

Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. VI i VII).

Historyczny rys rozwoju pługa. Cele i zadania orki. Teoria odkładnicy, sposoby jej określania i projektowania. Podstawy projektowania i obliczania składowych części pługa. Opis zasadniczych typów pługa konnego. Wymagania stawiane przez rolnictwo pługom o pociągu silnikowym. Pługi parowe, pługi elektryczne, pługi ciągowkowe.

**179. Lokomotywy parowe, prof. Antoni Xiężopolski.**

Dla Wydz. Mechan. (2 g. wykł. w sem. VI i 3 godz. wykł. w sem. VII).

Rys historyczny rozwoju lokomotyw do chwili obecnej i w głównych zarysach ich konstrukcja. Podział na typy i znakowanie parowozów. Problemy ruchu kolejowego: ogólne równanie ruchu pociągu, działanie taboru na tor, opory, powstające wskutek ruchu parowozów i wagonów (opory powietrza, tarcia kół o szyny, tarcia czopów), opory, powstające wskutek właściwości nawierzchni toru (opory od zderzeń w złączach szyn i nierówności, na

wzniesieniach i w łukach). Opory bezwładności. Wzory dla obliczania oporu pociągów. Siły pociągowe: średnia moc na ruszanie z miejsca, z wydajności kotła, cylindrowa i przyczepna, (z ciężaru adhezyjnego), największa siła pociągowa. Konstrukcja i obliczanie parowozowych kotłów i uzbrojenia. Teoria i konstrukcje strumienicy (komin i dysza). Konstrukcja i obliczanie: ostojnicy, parowej maszyny, korbowodu, stawideł, zestawów kół, resorów i dźwigni, wózków. Szkodliwe ruchy parowozu i odliczenie odciażków. Parowozy sprzężone (Compound) i na parę przegrzaną. Teoria i konstrukcja hamulców. Tendry.

**180. Badania parowozów, inż. Albert Czeczott.**

Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. VIII).  
Ogólne metody badań. Badania na szlakach w ruchu codziennym i w warunkach specjalnych. Badania o charakterze laboratoryjnym. Stanowiska dynamometryczne. Metoda torów specjalnych. Wagony dynamometryczne. Przyrządy miernicze i sposoby ich używania dla badania szybkości, siły pociągowej, oporów, rozchodu wody i paliwa. Badanie dynamiczne. Badania hamulców. Zajęcia praktyczne—wykonanie powyższych badań przez studentów.

**181. Wagony, prof. Antoni Xiężopolski.**

Dla Wydz. Mechan. (1 godz. wykł. w sem. VII).  
Typy wagonów: osobowych, towarowych i specjalnych. Konstrukcja i budowa: pudła wagonowego, ostojnic, wózków, zespołu kół, maźnic, resorów i hamulcy wagonów z odpowiednimi obliczeniami.  
Urządzenia wewnętrzne wagonów osobowych i specjalnych. Ogrzewanie, wentylacja i oświetlenie wagonów osobowych.

**182. Warsztaty kolejowe i parowozownie, prof. Antoni Xiężopolski.**

Dla Wydz. Mechan. (1 godz. wykł. w sem. VII).  
Cel i typy naprawni. Ilość niezbędnego taboru na danym odcinku linii kolejowej przy wskazanych warunkach eksploatacji i ilości taboru, podlegającego naprawie w ciągu roku. Punkty budowy na danej linii parowozowni, głównych naprawni, uzupełniających (średnich) i podręcznych. Obliczanie głównych wymiarów budynków naprawni i ich rozplanowanie. Urządzenia i sposoby wykonywania robót w specjalnych oddziałach naprawni kolejowych, jak: hala montażowa parowozów i wagonów, kotłarnia, naprawa rur, kołownia, kuźnia, odlewnia, lakiernia, tapicernia, blacharnia; oddział dla obróbki drzewa, składy, tartaki, suszarnie, mechaniczna obróbka drzewa, stolarnia, w zakresie niezbędnym dla budowy wagonów.

Porównanie naprawni z wytwórniami nowego taboru kolejowego pod względem rozmiarów budynków, rozplanowania instalacji i organizacji pracy. Parowozownie i organizacja służby trakcji.

**183. Lokomotywy elektryczne, *docent inż. Roman Podoski.***

Dla Wydz. Mechan. (1 godz. wykl. w sem. VII).  
Rodzaje prądu; stały, zmienny, trójfazowy i jednofazowy. Charakterystyki motorów trakcyjnych, zależność między momentem obrotu, prędkością, prądem i napięciem. Sposoby regulowania prędkości i prądu, wykres ruszania, obliczenie oporów rozruchowych, zużycie energii. Osadzenie motorów, rodzaje napędu osi: napędy korbowe, koła zębate, napęd bezpośredni. Przebieg sił w napędzie korbowym, odkształcenia, wibracje, zjawiska rezonansowe, ruchy szkodliwe lokomotywy, kolebanie, trzęsienie, galopowanie, ruchy węzowe, wpływ wysokości środka ciężkości na bieg lokomotywy. Ogólny kształt lokomotyw elektrycznych, typy lokomotyw; dopuszczalne obciążenie osi i sprzęgieł, przyczepność, największa moc na oś pędną. Przykłady wykonanych lokomotyw. Wewnętrzne urządzenia lokomotyw elektrycznych: zbieracz prądu, regulatory, przekładniki, wyłączniki, transformatory, oporniki, waga urządzeń elektrycznych, waga lokomotyw. Oświetlenie i ogrzewanie pociągów. Porównanie lokomotywy elektrycznej z parową: moc, siła pociągowa, prędkość na wzniesieniach, zużycie energii, koszty utrzymania, przebieg dzienny i roczny lokomotyw elektrycznych.

**184. Budowa samochodów, *prof. Karol Taylor.***

Dla sekcji komunikacyjno-konstrukcyjnej Wydz. Mechan. (3 g. wykl. w sem. VII i 6 g. ćwic. w sem. VIII).  
Silniki szybkoobrotowe. Części składowe. Budowa podwozia. Sprzęgło: stożkowe, warstwowe, tarczowe. Skrzynka przekładniowa. Sposoby jej rozmieszczenia. Koła zębate. Dyferencjał: stożkowy, cylindryczny, ślimakowy. Tylny most. Napęd: łańcuchowy, kardanowy. Typy kardanów. Oś przednia. Hamulec. Rama. Drażki. Kierownica. Koła. Resory. Amortyzatory. Opony: pneumatyki, masywne i balony. Nadwozia. Ogólne zasady montażu samochodu.

**185. Budowa płatowców i mechanika lotu, *p. pułk. inż. Zdzisław Zych-Płodowski.***

Dla Wydz. Mech. (4 godz. wykl. w sem. VII).

**Mechanika lotu.**

1. Atmosfera „Standart“. Różne sposoby wznoszenia się w powietrze. Krzywe biegunowe.

2. Lot prostoliniowy: poziomy, szybowy, wzbijanie się. Śmigło. Lot na różnych wysokościach. Pułap. Lot po łuku.
3. Równowaga w locie. Ruch samolotu koło jego środka ciężkości. Działanie sterów i lotek.
4. Promień działania samolotu, wpływ wiatru.

#### Budowa płatowców.

1. Spółczynnik bezpieczeństwa, obliczenia statyczne płatowca. Materiały stosowane w lotnictwie.
2. Podział samolotów, różne systemy wiązań płatowcowych.
3. Budowa płatów nośnych (konstrukcja drewniana, mieszana, metalowa), ściągna, stojaki, okucia.
4. Budowa kadłuba (konstr. drewn., mieszana, metalowa), podwozie, koziół, zamki, system sterowania, opierzenie ogonowe, płoza, chłodnice.
5. Budowa i umocowanie śmigła. Piasta.
6. Regulacja płatowca, sposoby przeciwdziałania niepożądanym skutkom ruchu obrotowego śmigła.

#### 186. Maszynowe urządzenia okrętowe, inż. Władysław Morgulec.

Dla Wydz. Mech. (4 godz. wykł. w sem. VII).

Różne systemy kotłów używanych przez marynarki handlowe i wojenne: Belleville'a, Niclausse'a, Iarrow, Thornyerof-ta, Schultza, Normand'a.

Pomocnicze mechanizmy: pompy, dmuchawy, podgrzewacze wody i ropy, windy kotwiczne, łodziowe kabestany, maszyny chłodnicze. Filtry wodne i ropowe. Układy rurociągów wodnych, parowych, ropowych. Przechowywanie węgla, brykietów, ropy, wody i smarów. Główne mechanizmy okrętowe: silniki spalinowe, maszyny parowe i turbiny, używane na okrętach. Urządzenia sterowe. Sruby napędowe, różne systemy i sposoby obliczeń (metoda Taylor'a).

Ogólne wskazówki o szybkości okrętów i sposobach obliczeń mocy głównych mechanizmów w stosunku do wymiarów i szybkości biegu okrętu.

#### 187. Budowa okrętów, inż. Marjan Sasinowski.

Dla Wydz. Mechan. (2 g. wykł. w sem. VII i 3 godz. wykł. w sem. VIII).

##### I. Teoria okrętu.

Nawigacyjne zalety okrętu. Wyporność, wykres teoretyczny. Wzory dla przybliżonego obliczania całek. Ścisłość obliczeń. Obliczenie pojemności i elementów okrętu. Stateczność poprzeczna i wzdłużna, statyczna i dynamiczna, dla małych i dowolnych kątów przechyłu. Wykres Reed'a. Wpływ na stateczność przenoszenia i załadowania ciężarów, oraz obecność ładunku płynnego. Zatopie-

nie przedziałów. Niezatapialność. Kołysanie się okrętu poprzeczne i wzdłużne, na wodzie spokojnej i na fali. Teoria falowania. Sposoby zmniejszenia kołysania. Siły bezwładności przy kołysaniu się. Chyżość. Rodzaje oporów ruchu i ich obliczanie. Siła mechanizmów. Próby modeli w basenie. Zwrotność. Cyrkulacja. Dryf. Obliczenie siły sterowej maszyny. Nawigacyjne zalety łodzi podwodnych.

## II. Architektura okrętu.

Klasyfikacja okrętów wojennych i handlowych. Stan Polskiej Marynarki Wojennej. Materiały stosowane do budowy okrętów. Przepisy Lloyd'a i Veritasa. Belka ekwiwalentna. Składowe części kadłuba: dziobnica, tylnica, stępki, zład poprzeczny i wzdłużny, wręgi i wzdłużnice, oszycia, pokłady, grodzenia, zład poza panczerem, fundamenta mechanizmów i instalacyj. Najbardziej rozpowszechnione typy instalacji okrętów: okienka, włazy i ich pokrywy, schody, polery etc. Paliwo stałe i płynne. Systemy: drenażu, zatapiania, kanalizacji, pożarowy, wodociągów, ogrzewania, przewietrzania i chłodzenia. Magazyny prowiantowe, amunicyjne i inne. Opancerzenie. Artylerja okrętowa. Pojęcie o montażu składowych części okrętu na słoczni, o spuszczeniu na wodę, o dokach. Konserwacja okrętu. Umocowania pochodowe. Charakterystyczne cechy kadłuba, łodzi podwodnych i ich instalacyj.

---

## F. ELEKTROTECHNIKA.

188. **Encyklopedia elektrotechniki**, *prof. Mieczysław Pożaryski*.  
Dla Wydz. Inż. Lądowej i Chemji (3 godz. wykl. w semestrze VI) i dla Wydz. Inż. Wodn. (3 g. wykl. w sem. VIII).  
Zasadnicze prawa elektrotechniki prądów stałych i zmiennych. Podstawowe pomiary elektrotechniczne. Prądnice. Transformatory. Przetwornice. Prostowniki. Akumulatory. Silniki. Lamy. Grzejniki. Ogólne układy urządzeń. Elektrownie.
189. **Ćwiczenia laboratoryjne z encyklopedji elektrotechniki**, *prof. Mieczysław Pożaryski*.  
Dla Wydz. Chemji (2 godz. w sem. VII).  
Wzorcowanie przyrządów pomiarowych. Techniczne sposo-

by pomiaru oporności elektr. Badanie własności prądnic, silników i transformatorów.

**190. Elektrotechnika ogólna, prof. Mieczysław Pożaryski.**

Dla Wydz. Mechan. (3 g. wykł. w sem. V i 2 g. w sem. VI, 3 g. ćwic. w sem. VI i VII).

Część I. Zasadnicze własności prądu elektrycznego stałego i zmiennego. Oporność, indukcyjność i pojemność obwodu elektrycznego. Zasadnicze prawa prądu stałego i zmiennego. Podstawowe pomiary elektrotechniczne.

Część II. Prądnice prądu stałego i zmiennego, transformatory, przetwornice i prostowniki, elektrownie, silniki prądu stałego i zmiennego, próby maszyn.

Ćwiczenia laboratoryjne.

Część I. Wzorcowanie przyrządów pomiarowych. Techniczne sposoby pomiaru oporów. Wyznaczenie strat w żelazie. Badanie dławika.

Część II. Badanie prądnic i silników prądu stałego i zmiennego oraz transformatorów.

**191. Urządzenia elektryczne, prof. Mieczysław Pożaryski.**

Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. i 1g. ćwic. w sem. VII).

Układ urządzeń fabrycznych. Wybór rodzaju prądu. Napęd grupowy, czy pojedynczy. Różne rodzaje napędów. Wybór rodzaju silnika i urządzenia rozruchowego oraz regulacyjnego. Projekt oświetlenia. Układ i przekrój przewodów. Elektrownia fabryczna. Kosztorys urządzenia i prowadzenia.

Ćwiczenia rachunkowe. Szkic projektu elektryfikacji fabryki.

**192. Podstawy Elektrotechniki, prof. dr. Leon Staniawicz.**

Dla Wydz. Elektryczn. (3 g. wykł. i 2 godz. ćwic. w sem. III i IV).

Zasadnicze prawa elektrostatyki, prądu stałego, elektromagnetyzmu, elektrodynamiki i indukcji elektromagnetycznej w zastosowaniu do najważniejszych zagadnień elektrotechniki. Elektroliza. Ogniwa. Akumulatory.

Prąd zmienny sinusoidalny. Prądy wielofazowe sinusoidalne. Prąd zmienny w środowiskach magnetycznych i w obwodach sprzężonych magnetycznie. Światło żarowe i łukowe. Prostowniki. Materiały, używane w elektrotechnice, jako przewodniki, jako środowiska magnetyczne i jako izolatory; ich własności mechaniczne i elektryczne.

Ćwiczenia. Rozwiązywanie zadań, zastosowanych do powyższego programu.



**193. Miernictwo elektrotechniczne, prof. Kazimierz Drewnowski.**

Dla Wydz. Elektr. (2 g. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. IV).

Przyrządy pomiarowe. Jednostki i wzorce. Ogólne własności mierników i liczników. Teoria przyrządów. Teoria przyrządów magnetomotorycznych, elektrodynamicznych, indukcyjnych. Przyrządy pomiarowe elektro-magnetyczne, cieplne, elektrostatyczne, elektrolityczne (mierników i liczników). Transformatoriki pomiarowe. Przyrządy do pomiarów magnetycznych.

Metody pomiarów. Ogólne zasady miernictwa elektrotechnicznego. Pomiary ścisłe, dyskusja warunków pomiaru, błędy. Teoria metod pomiarów wielkości elektrycznych. Badanie własności materiałów przewodzących i izolacyjnych. Badanie i sprawdzanie przyrządów pomiarowych. Pomiary magnetyczne. Pomiary fotometryczne.

**194. Laboratorium miernictwa elektrotechnicznego, prof. Kazimierz Drewnowski.**

Dla Wydz. Elektr. (6 godz. ćwic. w sem. V i VI).

Pomiary ścisłe oporności, siły elektromotorycznej, indukcyjności i pojemności. Badanie materiałów przewodzących, izolacyjnych i magnetycznych. Badanie i wzorcowanie galvanometrów, oporników, mierników, liczników i transformatorów pomiarowych. Badanie dławików, kondensatorów, układów trójfazowych, stanu izolacji urządzeń. Zdjęcie i analiza krzywych. Badanie akumulatorów.

**195. Teoria prądów zmiennych, prof. dr. Leon Staniewicz.**

Dla Wydz. Elektryczn. część I (2 g. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. V), część II (2 g. wykł. w sem. VI).

I: Prąd zmienny niesinusoidalny (odkształcony). Prądy wielofazowe odkształcone. Obwody prądu zmiennego ustalonego z równomiernie rozłożonymi: opornością, indukcyjnością, pojemnością i upływnością. Ogólny obwód prądu zmiennego. Wykresy kołowe, oparte na stanie jałowym i stanie zwarcia obwodu.

Ćwiczenia. Zadania obliczeniowe i wykresne, zastosowane do powyższego programu.

II. Prądy nieustalone w obwodach, zawierających oporność, indukcyjność i pojemność. Drgania wymuszone i drgania swobodne. Obwód oscylacyjny. Obwody oscylacyjne, sprzężone magnetycznie. Zjawiska przepięcia i przeteżenia. Prądy nieustalone w obwodach z równomiernie rozłożonymi opornością, indukcyjnością, pojemnością i upływnością; wyprowadzenie wzorów ogólnych dla wartości chwilowych napięcia i prądu; załączanie obwodu do napięcia prądu sta-

łego, oraz do napięcia prądu zmiennego; wypadki szczególne.

Obliczanie stałych obwodu dla rozmaitych układów.

**196. Maszyny elektryczne, prof. Konstanty Żórawski.**

Dla Wydz. Elektr. (4 godz. wykl. w sem. V i VI, 2 godz. wykl. w sem. VII, 3 godz. ćwic. w sem. VI, 7 godz. w sem. VII i 10 godz. w sem. VIII).

Teoria i konstrukcja maszyn prądu stałego: prądnice i silniki szeregowo, bocznikowe i szeregowo-bocznikowe z uwzględnieniem stosowanych obecnie w fabrykach uzwojeń.

Teoria i konstrukcja maszyn prądów zmiennych: jedno-, dwu- i trójfazowego: prądnice, silniki synchroniczne, asynchroniczne i transformatory.

Teoria i konstrukcja przetwornic jednotwornikowych, kaskadowych i rzęciowych. Silniki komutatorowe prądów zmiennych.

Zajęcia praktyczne. Badanie prądnic i motorów: wykresy biegu jałowego, obciążenie i charakterystyki zewnętrzne, obliczenie współczynnika sprawności na zasadzie strat, wykresy momentów kręcących i ruchowych, wykresy pola i krzywych potencjału, współczynnik rozproszenia. Praca równoległa. Wykres Heylanda. Badanie transformatorów: przekładnia, bieg jałowy i zwarcie.

Projekty. Obliczenie jednej maszyny prądu stałego i jednej maszyny prądu zmiennego według wzorów, używanych w fabrykach, wraz z konstrukcją (ogólny widok, przekroje i detale).

**197. Obliczanie przewodów elektrycznych, prof. Stanisław Wysocki.**

a) Dla Wydz. Elektrycznego (4 godz. wykl., 2 godz. ćwic. w sem. V i VII jednocześnie).

Spadki napięcia i rozptył prądów w torach otwartych, zamkniętych i sieciach; obliczanie przekroju na spadek napięcia, gospodarność, nagrzewanie i wytrzymałość; liczba punktów zasilających; układy wieloprzewodowe; tory i sieci prądu zmiennego i wielofazowego; linje dalekonośne.

Ćwiczenia. Spadki napięcia w torze otwartym. Rozptył prądu w torze zamkniętym. Rozptył prądu w sieci. Tor rozgałęziony. Tory zasilające, obliczone na gospodarność. Tor zamknięty, obciążony indukcyjnie i pojemnościowo.

Linja dalekonośna.

**b) Urządzenia elektryczne I, prof. Stanisław Wysocki.**

Dla Wydz. Elektrycznego (4 godz. wykl., 2 godz. ćwicz. w sem. VI).

Projektowanie oświetlenia. Przewody napowietrzne: materiały przewodowe, zwisanie, słupy i fundamenty, izolatory. **Ćwiczenia.** Oświetlenie ulicy. Oświetlenie sali. Zwisy i naciągi w zależności od temperatury. Największe zwisy. Obliczanie słupów drewnianych. Obliczanie słupa żelaznego. Obliczanie fundamentu.

**c) Urządzenia elektryczne II, prof. Stanisław Wysocki.**

Dla Wydz. Elektrycznego (4 godz. wykl., 2 godz. ćwicz. dla sem. V i VII jednocz. w półr. zim 1927/28).

Kable; przewody w budynkach; przyrządy rozdzielcze, miernicze i ochronne, układy połączeń, ustrój elektrowni, elektrownie w ruchu, projekt elektryfikacji miasta, koszty, obliczenie rentowności.

**Ćwiczenia.** Instalacja elektr. w budynku. Układ połączeń elektrowni. Wykresy ruchu elektrowni.

**198. Zasady techniki prądów szybkozmiennych, prof. Mieczysław Pożaryski.**

Dla Wydz. Elektr. (2 godz. wykl. i 1 g. ćwicz. w sem. VII). Szczególne własności obwodu z opornością, indukcyjnością i pojemnością. Obwody skojarzone. Rezonans w obwodach skojarzonych. Promieniowanie oscylatora Hertza i oscylatora zamkniętego. Promieniowanie anteny Marconiego. Zasady radiokomunikacji. Fale elektromagnetyczne w atmosferze. Szczególne sposoby pomiarów prądami szybkozmiennymi. **Ćwiczenia rachunkowe.** (Obowiązują specjalizujących się w prądach słabych). Rozwiązywanie przykładów liczbowych w zakresie wykładu.

**199. Laboratorium prądów szybkozmiennych, inż. Janusz Groszkowski.**

Dla Wydz. Elektr., jako uzupełnienie praktyczne wykładu Zasad techniki prądów szybkozmiennych (obowiązkowe dla specjalizujących się w prądach silnych; 2 g. w sem. VII).

**Ćwiczenia:** 1. Obwód drgań, falomierz i pomiary przy pomocy falomierza. 2. Lampa katodowa trójelektrodowa. 3. Lampa katodowa jako generator; stacja nadawcza lampowa. 4. Lampa katodowa jako detektor i amplifikator; stacja odbiorcza lampowa.

**200. Podstawy techniki wysokich napięć, prof. Kazimierz Drownowski.**

Dla Wydz. Elektr. (2 godz. wykł. w sem. VII).

Podstawy wytrzymałości elektrycznej. Materiały izolacyjne lotne (powietrze), płynne (oleje izolacyjne) i stałe (porcelana, papiery izolacyjne). Kable wysokiego napięcia. Izolatory wysokiego napięcia: przewodowe, przepustowe, wsporcze. Pomiar pod wysokim napięciem.

Zjawiska i podział przebiegów. Fale wędrownie jako przyczyna przebiegów. Rodzaje przebiegów. Wskazówki i zabiegi przeciwprzebiegowe. Ochronniki. Ochrona budowli od piorunów. Przetężenia i urządzenia przeciwprzetężeniowe.

**201. Laboratorium wysokich napięć, prof. Kazimierz Drownowski.**

Dla Wydz. Elektr. (3 godz. ćwic. w sem. VIII).

Badanie układów izolacyjnych. Badanie iskierników pomiarowych. Pomiar wytrzymałości materiałów izolacyjnych lotnych, płynnych i stałych. Badanie kabli i izolatorów. Badanie ochronników.

**202. Prostowniki i lampy elektryczne, inż. Edward Potemski.**

Dla Wydz. Elektr. (1 godz. wykł. w sem. VIII).

Podstawy teoretyczne otrzymywania światła za pomocą prądu elektrycznego. Historia rozwoju zastosowania prądu elektrycznego do otrzymywania zjawisk świetlnych. Źródła światła elektrycznego: światło żarowe, łukowe, parowe i gazowe. Lampy żarowe: węglowe, metalizowane, z tlenków metali, metalowe z drutem, żarzącym się w próżni lub w atmosferze gazów. Lampy łukowe: elektrody z węgla czystych i nasycanych, elektrody metalowe; lampy z nieograniczonym i ograniczonym dostępem powietrza. Mechanizm lampy łukowej. Lampy parowe i gazowe: lampy rtęciowe w rurze szklanej lub kwarcowej, lampy kadmortęciowe, lampy Moore'a i Claude'a. Prostowniki rtęciowe, ich teoria i zastosowanie w praktyce.

**203. Kolejnictwo elektryczne, docent inż. Roman Podolski.**

Dla Wydz. Elektrycznego (3 godz. wykł. w sem. VII, 5 godz. ćwic. w sem. VIII).

Opory trakcji przy małych i wielkich prędkościach, wzniesienia i łuki, przyspieszenie, wpływ przyspieszenia na zużycie energii. Rodzaje prądu: stały, zmienny trójfazowy, zmienny jednofazowy. Sposoby regulowania prędkości, charakterystyka i wykres motorów, prędkość maksymalna, średnia, handlowa. Wykresy prędkości w zależności od czasu i drogi, rozruch pociągu. Określenie wielkości motorów,

obliczenie zużycia energii dla danej linii, moc elektrowni. Podział sieci, sieć zasilająca, robocza, powrotna. Obliczenie sieci, rodzaje sieci, budowa sieci roboczej, sieć łańcuchowa. Tabor. Podwozia, motory, zawieszenie motorów, napęd osi. Zbieracze prądu, regulatory, układ połączeń w wagonach, lokomotywy elektryczne. Podstacje przetwórcze.

Ćwiczenia. Zadania z zakresu obliczenia energii dla linii tramwajowych lub kolei dojazdowych, obliczenia mocy motorów, odbiór ich typu, obliczenia oporników dla rozruchu, obliczenia wielkości elektrowni, potrzebnych wagonów, liczby wagono-kilometrów, zużycia energii na tonno-kilometr, zależności prędkości handlowej od przyspieszenia. Obliczenia i budowy sieci.

**204. Elektrotechnika górnicza i hutnicza, inż. Jan Obrąpalski.**

Dla Wydz. Elektr. (2 godz. wykł. w sem. VII, 2 godz. ćwicz. w sem. VIII).

Ogólne pojęcia o urządzeniach mechanicznych na kopalniach. Maszyny elektryczne do urobku węgla. Urządzenia wyciągowe: liny i systemy ich zawieszenia, wyciągi klatkowe i kubłowe, bębny cylindryczne i koniczne, tarcze Koepe, bobiny; warunki pracy napędu elektrycznego; systemy napędu: Leonard - Ilgnera, asynchroniczny i kolektorowy prądu zmiennego i zabezpieczenia od przeciążeń i wypadków. Przewóz w szybach pochyłych. Przewóz podziemny: elektrowozy, sieć przewodników, tory, podstacje, rodzaj prądu, wydajność i moc urządzeń. Odwadnianie: pompy łożkowe i turbinowe, budowa motorów do pomp poziomych i pionowych. Wentylacja: moc i wydajność wentylatorów, sposoby oszczędnej regulacji ilości powietrza, systemy oszczędnej regulacji obrotów motorów asynchronicznych. Ogólne zasady budowy sieci kopalnianych i elektrowni, wielkość i wyniki ich eksploatacji.

Ogólne pojęcia z walcownictwa, przebieg szybkości i momentów, systemy ciągłe i nawrotne, napęd asynchroniczny i Leonard-Ilgnera; rola kół zamachowych; syst. Kramera. Ogólne pojęcia z wiertnictwa; wiercenia udarowe i obrotowe, obliczenie mocy napędu elektrycznego.

Ogólne pojęcia z przemysłu naftowego; wydobycie nafty za pomocą łożków i pomp, systemy napędu elektrycznego i obliczenie mocy. Warunki techniczne urządzeń ze względu na bezpieczeństwo.

Ćwiczenia. Projekt urządzenia wyciągowego, projekt kolejki podziemnej.

**205. Podstawy teletechniki, prof. Roman Trechciński.**

Dla Wydz. Elektr. (obowiązuje wszystkich studentów wy-

działu); 3 godz. wykł. i 1 godz. obliczeń na semestrze VI dla specjalizujących się z prądów słabych, względnie na semestrze VIII dla specjalizujących się z prądów silnych.

A. Telefonja. Części aparatów, schematy i konstrukcje. Części komulatorów, schematy i konstrukcje.

B. Telegrafja. Aparat Morse'a i Hughes'a.

C. Obliczenia: a) cewka indukcyjna, b) linja telefoniczna.

**206. Telefonja, prof. Roman Trechciński.**

Dla Wydz. Elektr. (obowiązuje tylko specjalizujących się z prądów słabych; 3 godz. wykł. i 2 godz. ćwic. w semestrze VII); Uzupełnienie i dalszy ciąg telefonji z kursu podstaw teletechniki.

Linje telefoniczne: tłumienie, zniekształcenie, odbicie, wpływy zewnętrzne. Telefonja miejska i międzymiastowa. Komutatory automatyczne. Telefonja wielokrotna. Translacje telefoniczne.

**207. Telegrafja, prof. Roman Trechciński.**

Dla Wydz. Elektr. (obowiązuje, tylko specjalizujących się z prądów słabych) 2 godz. wykł. i 2 godz. obliczeń w semestrze VIII. Uzupełnienie i dalszy ciąg telegrafji z kursu podstaw teletechniki).

A. Linje telegraficzne. Translacje telegraficzne. Telegrafja państwowa, międzynarodowa i kolejowa.

B. Obliczenie napięć i prądów nadawanych oraz odbieranych w obwodach nieustalonych i niby ustalonych.

**208. Specjalne aparaty telegraficzne, inż. Bolesław Jakubowski.**

Dla Wydziału Elektr. (obowiązuje tylko specjalizujących się z prądów słabych). (2 godz. wykł. w semestrze VII).

Aparat Wheatston'a, Baudot'a, Siemens'a i Creed'a.

**209. Sygnalizacja, prof. Roman Trechciński.**

Dla Wydziału Elektryczn. (obowiązuje specjalizujących się z prądów słabych) (2 godz. wykł. w semestrze VII).

A. Sygnalizacja kolejowa; aparat berłowy Webb & Thompson'a; aparat blokowy Siemens'a; blokada automatyczna.

B. Sygnalizacja pożarowa; aparat Morse'a; aparat Game-well'a.

**210. Laboratorium teletechniczne, prof. Roman Trechciński.**

Dla Wydz. Elektr. (1 godz. na sem. VIII dla grupy prądów silnych i 3 godz. na sem. VII i VIII dla grupy prądów słabych).

Cz ę ś ć I: a) Zestawienie schematu aparatu telefonicznego

z części. b) Zdjęcie schematu telegraficznego i telefonicznego. c) Włączenie w linię wojskowych telegrafów. d) Badanie aparatu Hughesa.

Część II. (tylko dla grupy prądów słabych). e) Badanie schematu komutatora centralnej baterji L. M. Ericssona. f) Badanie automatycznego komutatora L. M. Ericssona. g) Pomiar charakterystyki linii telefonicznej. h) Pomiar elektromagnetycznej i elektrostatycznej indukcji w kablu. i) Badanie amplifikatora telefonicznego. k) Badanie dwustronnej translacji telegraficznej. l) Badanie aparatu Wheatston'a.

**211. Wybrane działy z teletechniki, mjr. inż. Konstanty Dobrski.**

Dla Sekc. prąd. słabych Wydz. Elektr. (1 godz. wykł. w sem. VIII).

Teoria filtrów elektrycznych. 1. Ogólna charakterystyka filtrów elektrycznych i ich zastosowania. 2. Przewodzenie prądów zmiennych wzdłuż łańcucha, utworzonego z jednakowych sprzężonych ze sobą obwodów. 3. Własności selekcyjne łańcuchów elektrycznych: a) charakterystyki tłumienia, b) charakterystyki stałej długości fali. 4. Zastosowanie teorii do łańcuchów złożonych z obwodów sprzężonych bądź magnetycznie, bądź pojemnościowo. 5. Charakterystyki łańcuchów rzeczywistych.

Obwody równoważne. 1. Układy w kształcie T i  $\Pi$  równoważne podczas okresu ustalonego: a) linjom o stałych równomiernie rozłożonych, b) linjom naturalnym, obciążonym cewkami w odstępach regularnych.

**212. Zarys urządzeń radjotechnicznych, prof. Miecz. Pożaryski.**

Dla Sekc. prąd. siln. Wydz. Elektr. (1 g. wykł. w sem. VIII). Prace przygotowawcze do roku 1895. Radjotelegrafia iskrowa (fal tłumionych). Łuk Poulsena. Prądnice wysokiej częstotliwości. Transformatory dla podwyższenia częstotliwości. Stacje nadawcze lampowe. Stacje odbiorcze — zasady ogólne. Koherery. Detektory. Układy telegraficznych stacji odbiorczych. Nadawanie radjotelefoniczne. Odbiór radjotelefoniczny. Radjotelegrafia kierunkowa.

Dla Wydz. Elektr. (2 godz. w sem. VII i 3 godz. w sem. VIII) (obowiązkowe dla studjujących prądy słabe i radjotechnikę).

I. Lampy katodowe. Lampa katodowa dwuelektrodowa. Obliczenie kenotronów. Lampa katodowa trójelektrodowa. Obliczenie lampy katodowej trójelektrodowej.

**213. Radjotechnika, inż. Janusz Groszkowski.**

Działanie amplifikacyjne. Opisy i obliczenia amplifikato-

rów. Działanie generacyjne. Generatory o wzbudzeniu obcym i własnym. Urządzenia nadawcze radjotelegraficzne lampowe. Generatory heterodynamiczne. Opisy i obliczenia generatorów lampowych.

II. Anteny, promieniowanie, rozchodzenie się fal i odbiór. Własności anten otwartych. Budowa anten i uziemień. Obliczenie pojemności anteny, oporu i promieniowania anten. Anteny zamknięte. Promieniowanie anten zamkniętych. Rozchodzenie się fal. Pomiar anten. Urządzenia odbiorcze. Radjogonometria. Fale krótkie.

III. Generatory prądów szybkozmiennych bez lamp katodowych. Generatory o iskrze trzeczastej i dzwiczastej. Generatory łukowe. Maszyny wielkiej częstotliwości. Transformatory wielkiej częstotliwości. Opisy urządzeń nadawczych. Radjotelegrafia automatyczna.

IV. Radjotelefonja. Modułacja i demodulacja, systemy modulacji. Urządzenia radjotelefoniczne nadawcze.

Ćwiczenia analityczne: do rozdziału I—cztery, do rozdz. II, III i IV po jednym.

**214. Laboratorium radjotechniczne, inż. Janusz Groszkowski.**

Dla Wydz. Elektr. 3 godz. ćwiczeń w sem. VII i VIII), (obowiązujące dla specjalizujących się w prądach słabych i radjotechnice).

Tematy: 1. Badanie lampy katodowej dwuelektrodowej (kenotronu). 2. Badanie lamp katodowych trójelektrodowych odbiorczych o żarzeniu normalnym i przyćmionym. 3. Badanie lamp katodowych trójelektrodowych nadawczych średniej mocy. 4. Badanie amplifikatora transformatorowego małej częstotliwości. 5. Badanie amplifikatora transformatorowego wielkiej częstotliwości i rezonansowego. 6. Badanie amplifikatora oporowego małej i wielkiej częstotliwości. 7. Badanie detektora lampowego i stykowego. 8. Badanie generatora lampowego o wzbudzeniu obcym. 9. Badanie generatora lampowego o samowzbudzeniu. 10. Badanie modulacji telefonicznej systemów lampowych. 1. Falomierz i pomiary przy pomocy falomierza. 2. Pomiar oporu wielkiej częstotliwości. 3. Badanie anteny otwartej. 4. Badanie anteny ramowej. 5. Badanie odbiornika detektorowego. 6. Badanie odbiornika lampowego z reakcją. 7. Pomiary na stacji nadawczej systemu Alexandersona.

**215. Radjotelegrafia lotnicza, *vacat*.**

Dla Sekc. Lotn. Wydz. Mechan. (1 godz. wykł. w sem. VII).



**216. Elektrochemja, *vacat.***

Dla Wydz. Elektrycznego (1 g. wykl. w sem. VIII).

## G. ARCHITEKTURA.

**217. Rysunek architektoniczny, *arch.* Zdzisław Mączyński.**

Dla Wydz. Architekt. (9 godz. ćwic. w sem. I i II).

Ćwiczenia mają na celu nabycie techniki rysunkowej i umiejętności przenoszenia form przestrzennych na płaszczyznę rysunkową, a także zapoznanie się z najprostszymi elementami i bryłami architektonicznymi i techniką pomiarową tychże. Rysunki rzutowe ze zdjęć fotograficznych — drzwi, portali, figur przydrożnych, bramek itp. budynków wiejskich, krytych słomą, gontem, dachówką, domków miejskich murowanych, pomiary z natury szczegółów architektonicznych lub całokształtu, jak nagrobki, pomniki, rogatki miejskie itd.

**218. Rysunek odręczny, *Zygmunt Kamiński.***

Dla Wydz. Architekt. (4 g. ćw. w sem. I, II, III, IV, V, VI; 3 g. ćw. w sem. VII i VIII).

Rysowanie z natury odlewów gipsowych: motywów ornamentalnych płaskorzeźbionych i fragmentów architektonicznych. Rysowanie z natury tematów z zakresu arcydzieł rzeźby w odlewach: Wit Stwosz, Verrocchio, Donatello, Laurana, Michał Anioł, Mistrzowie francuscy w. XVII i XVIII. Rysowanie z natury odlewów rzeźby klasycznej (figury antyczne). Rysowanie z natury szkieletu ludzkiego (całość w skali natury) jako wstęp do studjów aktu. Natura — model żywy — głowa i figura w kostjumie do ćwiczeń z Akwareli. Tematy z zakresu natury martwej — rośliny, kwiaty doniczkowe i cięte, owoce, jarzyny. Natura — nagi model żywy (Akt), oraz ćwiczenia porównawcze anatomji układu kości (szkieletu) w zestawieniu z nagim modelem.

**219. Rysunek odręczny, *art. mal.* Konstanty Wróblewski.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Geodez. (3 godz. ćwic. w sem. I) i dla Wydz. Inż. Wodnej (3 godz. ćwic. w sem. II).

**220. Rysunek perspektywiczny, *art. mal.* Edmund Bartłomiejczyk.**

Dla Wydz. Architektury. (4 godz. ćwic. sem. III i IV).

Ćwiczenia prowadzone są dla praktycznego stosowania bez

wykreszeń rysunku perspektywicznego w różnych technikach rysunkowych.

Studenci wykonywują 3 prace, a mianowicie: fragment architektoniczny (rys. kreskowy), wnętrze (rys. ołówkiem lub kredką) i widok ogólny grupy budynków (rys. barwny lub akwarella).

**221. Rzeźba, art. rzeźb. Jan Biernacki.**

Dla Wydz. Architekt. (4 godz. ćwic. w sem. VI, VII i VIII). Model bryły zewnętrznej, z ćwiczeń „Projektowania wiejskiego“ wykonany w glinie.

Opracowanie detalu tegoż modelu z uwzględnieniem profilu w drzewie lub tynku. Wykonany w gipsie.

Model bryły zewnętrznej z ćwiczeń „Projektowania miejskiego“ z wprowadzeniem detali. Wykonany w gipsie.

Opracowanie detalu tegoż modelu z uwzględnieniem profilu, ornamentu i obróbki płaszczyzn. Wykonane w gipsie lub na rzucie.

Dodatkowo. Zaznajomienie studentów z powszechnie używanymi materiałami w detalach budynków oraz ze sposobem ich obrabiania. 1 wykład, 2 wycieczki. Zaznajomienie studentów z konserwacją rzeźb, 3 wykłady, 2 wycieczki.

**222. Architektura polska I, prof. dr. Oskar Sosnowski.**

Dla Wydz. Architekt. (4 g. wykł. i 1 g. ćwic. w sem. II).

Wstęp. Budownictwo ludowe, zwłaszcza drzewne. Wieś i miasteczko. Ćwiczenia, wycieczki, inwentaryzacja samodzielna wsi.

**223. Architektura polska II, prof. dr. Oskar Sosnowski.**

Dla Wydz. Architekt. (1 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. VI i 3 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. VII).

Historja architektury polskiej. Ćwiczenia i seminarjum. Pomiar inwentaryzacyjny i opis analityczny zabytku monumentalnego.

**224. Historja i formy architektury starożytnej, prof. Marjan Lalewicz.**

Dla Wydz. Architekt. (2 g. wykł. i 7 g. ćwic. w sem. I i II). Treść patrz Nr. 225.

**225. Historja sztuki starożytnej, prof. Marjan Lalewicz.**

Dla Wydz. Architekt. (2 g. wykł. w sem. I i II).

Historja architektury antycznej i historja sztuki antycznej łącznie z ćwiczeniami rysunkowymi stanowią wspólną całość. Wykłady obejmują historję sztuki plastycznej (archi-

tektury, rzeźby i malarstwa) starożytnej Grecji i Rzymu w chronologicznym ujęciu z pogłębieniem specjalnym przez analizę zjawisk w dziedzinie sztuki. Ćwiczenia stanowią uzupełnienia analizy form architektonicznych, służąc jednocześnie celom kreślenia praktycznego. Ćwiczenia polegają na wykonaniu 6 zadań.

226. **Historja i formy architektury średniowiecznej**, *prof. Józef Dziekoński*. Treść patrz № 227.  
Dla Wydz. Architekt. (3 g. wykl. i 6 g. ćwic. w sem. III).
227. **Historja sztuki średniowiecznej**, *prof. Józef Dziekoński*.  
Dla Wydz. Architekt. (1 g. wykl. w sem. III).  
Historja architektury średniowiecznej i historja sztuki średniowiecznej stanowią jedną całość. Wykłady obejmują poznanie źródeł i wpływów ich na architekturę średniowieczną. Z wyczerpaną uwagą na konstrukcję wykładane będą dzieje tej architektury, przeobrażanie się części składowych jej dzieł, rozprzestrzenienie się w krajach i narodach. Sztuka ta pozostawiła po sobie mocne ślady, które do dziś są widoczne i takimi pozostaną na długie wieki, jeśli nie w dekoracji architektonicznej, którą renesans zatarł prawie doszczętnie, to niewątpliwie w konstrukcji, której surowe, ale pomysłowe szczegóły znaczą dużo w wychowaniu dzisiejszego architekta. Ślady tej sztuki średniowiecza najwidoczniejsze są tam, gdzie pierwotna cywilizacja najbardziej odstawała od starożytności, najsłabsze zaś w krajach, gdzie starożytność tłała ciągle pod zgłiszczami wysokiej, starej, dawnej kultury. Szczyt rozwoju artyzmu średniowiecza przypada na wiek XII we Francji. Wszystko, co go poprzedziło, t. j. sztuka starochrześcijańska, bizantyńska i romanizm, wyczerpało się. Po wieku XII aż do XV przesadzone konsekwencje zasad architektury, zwanej gotycką lub francuską, spowodowały, że owa kunsztowna, aż do absurdu, myśl konstrukcyjna wyczerpała i zarysowała się. Artysty, zmęczeni poszukiwaniem charakterystyki, głumnie zawrócili na drogę odrodzenia się architektury usnutej na zasadach starożytnego klasycyzmu. Te czasy najmocniej odbiły się na dziejach architektury naszej, dlatego też cały ciąg historji i myśli artyzmu, snujące się w ciągu wieków średnich i zaraz po nich idących, jest tak barwny, interesujący i pouczający.
228. **Formy architektury Odrodzenia**, *prof. Stanisław Noakowski*.  
Dla Wydz. Architekt. (4 g. ćwic. w sem. III i IV).
229. **Historja architektury Odrodzenia**, *prof. Stanisław Noakowski*.  
Dla Wydz. Architekt. (4 g. wykl. w sem. IV).

- 230. Historia sztuki ~odrodzenia, prof. Stanisław Noakowski.**  
 Dla Wydz. Architekt. (4 g. wykł. w sem. IV).  
 Przewodnią myślą wykładów historii architektury i sztuki odrodzenia wieku XVI jest ujawnienie nierozzerwalnego związku, jaki istnieje między wszystkimi sztukami plastycznymi danej epoki. Studja rozpoczynają się od zarania Odrodzenia włoskiego w wieku XIV, następnie badane są formy młodociane, wczesne XV wieku z uwzględnieniem różnych ognisk sztuki ówczesnej, następnie okres największego rozkwitu na przełomie XV i XVI stulecia i wreszcie formy dojrzałe i przekwitające drugiej połowy XVI wieku. Poza tem Odrodzenie w innych krajach Europy.
- 231. Historia i formy architektury XVII—XIX w., prof. Stanisław Noakowski.**  
 Dla Wydz. Architekt. (4 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. V).
- 232. Historia sztuki XVII—XIX w., prof. Stanisław Noakowski.**  
 Dla Wydz. Architekt. (4 g. wykł. w sem. V).  
 Barok XVII wieku we Włoszech i w Europie, wysunięcie się na plan pierwszy Francji w XVII wieku, style Ludwików XIV, XV, XVI i odbicie się ich w Europie, wreszcie sztuka czasów Rewolucji, Cesarstwa i XIX wieku. Ćwiczenia polegają na przerysowaniu form stylowych.
- 233. Projektowanie wiejskie, prof. Rudolf Świerczyński.**  
 Dla Wydz. Architekt. (2 g. wykł. w sem. IV, 9 g. ćwic. w sem. V i VI).  
 Zasady planowania budynków, jako zagadnień przestrzennych, oraz użytkowych. Ćwiczenia kompozycyjne na tematy poruszane w wykładach.  
 P r o j e k t y  
 Zadanie 1: Zespół mieszkaniowy (skala 1:50).  
 Zadanie 2: Projekt wnętrza z wyposażeniem (skala 1:20).  
 Zadanie 3: Budynek użyteczności publicznej n. p. szkoła (skala 1:200 — 1:100).
- 234. Projektowanie miejskie, prof. Karol Jankowski.**  
 Dla Wydz. Architekt. (2 g. wykł. w sem. IV, 8 g. ćwic. w sem. V i VI).  
 W y k ł a d:  
 Budowle miejskie w związku z całokształtem planu zabudowania miasta. Obszary budowlane, dzielnice, bloki, działki budowlane.

Ogólne warunki celowości, zdrowotne, ekonomiczne, społeczne i estetyczne przy projektowaniu.

Różne rodzaje budowli miejskich:

- a) Domy wielomieszkaniowe — dochodowe, spółdzielcze.
- b) Budowle mieszkalne o specjalnym przeznaczeniu — hotele, pensjonaty, bursy.
- c) Budowle dla celów życia towarzyskiego — kluby, resursy, domy ludowe.
- d) Budowle handlowo - przemysłowe — banki, domy towarowe, biurowe, składowe, fabryki, warsztaty i t. p.
- e) Budowle szkolne — szkoły powszechne, miejskie, rzemieślnicze, seminarja nauczycielskie.

Ćwiczenia:

3 do 4 projektów w wykonaniu szkicowym na powyższe tematy.

**235. Projektowanie monumentalne, prof. Czesław Przybylski.**

Dla Wydz. Architekt. (4 g. wykł. w sem. VI, 9 g. ćwicz. w sem. VII i VIII).

Zasady ogólne projektowania gmachów miejskich użyteczności publicznej. Części składowe budowli monumentalnych: vestibule, szatnie, klatki schodowe, korytarze, galerie. Podział budowli monumentalnych na grupy z wykazaniem cech charakterystycznych każdej, historycznego rozwoju i wymagań współczesnych: świątynie, wyższe uczelnie, muzea, biblioteki publiczne, teatry i sale koncertowe, gmachy państwowe administracyjne i prawodawcze.

**236. Architektura, inż. Edgar Nowert.**

Dla Wydz. Inż. Łądowej (2 godz. wykł. i 2 godz. ćwiczeń w sem. V i VI, 3 godz. ćw. w sem. VII).

**237. Architektura miast, prof. Tadeusz Tołwiński.**

Dla wydz. Inż. Łąd. (2 godz. wykł. w sem. VIII).

Architektura miasta jako wyraz zewnętrzny jego konstrukcji i jako wynik dążeń artystycznych różnych epok. Pierwiastki najważniejsze w organizmie miasta: budowle mieszkalne, gmachy publiczne, urządzenia obronne, komunikacyjne i sanitarne. Przeważająca rola poszczególnych pierwiastków w różnych epokach, uzależniona od ogólnego stanu kultury i cywilizacji społeczeństw. Charakterystyka architektury miast polskich i obcych w kilku ważniejszych okresach ich rozwoju: a) miasto średniowieczne, b) miasto w czasach Renesansu i Baroku, c) miasto społeczne. Najważniejsze zagadnienia w kształtowaniu miast w przyszłości,

wylaniające się z dzisiejszego stanu cywilizacji i z panujących prądów społecznych, w związku ze społecznym rozwojem techniki budowlanej, komunikacyjnej i sanitarnej.

**238. Budowa miast, prof. Tadeusz Tołwiński.**

Dla Wydz. Architekt. (2 g. wykł. w sem. VI, 4 g. wykł. i 6 g. ćwic. w sem. VII, 6 g. ćwic. w sem. VIII).

Wykład y. Miasto jako wyraz dążności technicznych, społecznych i architektonicznych różnych epok. Kształtowanie różnych rodzajów osiedli: wsi, miasteczka, miasta średniego i wielkiego. Cele i zadania budowy i konstrukcja miasta w różnych czasach. Rysy charakterystyczne miasta i jego plastyka w czasach Średniowiecza, Odrodzenia i Baroku (przykłady miast polskich i obcych). Rola czynników praktycznych i urządzeń technicznych, oraz wpływów ideowych architektonicznych. Miasto współczesne i jego konstrukcja: technika komunikacyjna i sprawy zdrowotności, zagadnienia społeczne i mieszkaniowe, wymagania handlu i przemysłu. Architektura, ulice i place, budowle mieszkalne i gmachy publiczne, urządzenia komunikacyjne. Ogrody w czasach dawnych: ogrody włoskie i francuskie. Ogrody współczesne, ich kształty i przeznaczenie.

Ćwiczenia i projektowanie. Studjowanie charakterystycznych planów miast, odpowiadających potrzebom i konstrukcjom różnych czasów (przykłady miast polskich i obcych). Studjowanie szczegółów na planach i widokach — ulic, placów i grup budowlanych. Projektowanie całości osiedli i ich szczegółów w planach i widokach, z obliczeniem powierzchni, zaludnienia i t. d.

**239. Budowa miast, inż.-archit. Władysław Michalski.**

Dla Sekc. Miejsk. Wydz. Inż. Ląd. (2 g. wykł. w sem. VII).

**240. Budowa kościołów, prof. Józef Dziekoński.**

Dla Wydz. Architekt. (2 godz. wykł. w sem. VII).

Wykład obejmuje przegląd ogólny części składowych kościoła ze względu na przeznaczenie każdej części, charakter budynku i jego monumentalność. Z tego przeglądu wylania się kolejno pytanie, jak się buduje kościół, począwszy od fundamentów, ścian okólnych i przedziałowych, jak budują się pokrycia i sklepienia, jak tworzy się otwory okienne i drzwiowe. Z kolejną wykładów następuje przegląd rzemiosł kościelnych, a także strony artystycznej ornamentacji i wogóle współdziałanie sztuk plastycznych przy ostatecznym wykończaniu kościoła, zarówno budynku, jak i jego ruchomości i przedmiotów kościelnych takich jak ławki, stalle,

ołtarze, monstracje i t. d. Jako pomoc dla wykładów wymagane są ćwiczenia rysunkowe, ze szczególnem naciskiem na architekturę polską.

**241. Konserwacja zabytków, arch. Jarosław Wojciechowski.**

Dla Wydz. Architekt. (2 g. wykl. w sem. VII i VIII).

Prawodawstwo zabytkowe i organizacja opieki nad zabytkami w różnych krajach Europy. Definicja i rodzaje zabytków. Restauracja i konserwacja. Restauracje historyczne. Odbudowa zabytków architektonicznych. Powiększanie kościołów. Zabytki w budowie miast. Zabytki a krajobraz. Ochrona krajobrazu. Metody badań krytycznych. Inwentaryzacja. Archeologiczna analiza murów i ich wątki. Napisy. Zdjęcia. Odlewy i odciski.

Wilgoć i jej usuwanie. Konserwacja wiązań i pokryć dachowych. Najczęstsze wypadki destrukcji murów, zapobieganie im, oraz sposoby naprawy. Powierzchnie ścian — naprawy, konserwacja. Konserwacja kamienia, drzewa i metali. Rzeźby kamienne i drewniane. Oczyszczanie kamienia i drzewa z farby. Pozłotnictwo. Polichromja. Konserwacja i restauracja malowideł. Konserwacja ruin.

**242. Filozofja architektury, prof. dr. Władysław Tatarkiewicz.**

Dla Wydz. Archit. (1 g. wykl. w sem. VIII).

Naczelné pojęcia filozofji architektury: architektura, sztuka, piękno, przeżycie estetyczne, twórczość i odtwarzanie, kształtowanie i zdobienie; wyrażanie przeżyć wewnętrznych przez sztukę, zachowanie się czynne i bierne wobec dzieł sztuki, wczuwanie się i kontemplacja. Składniki architektury, bezpośrednie i asocjacyjne, estetyczne i pozaestetyczne, formalne i materialne. Reguły w architekturze. Architektura a natura. Wskazówki metodologiczne i bibliograficzne dla pracy w dziedzinie filozofji architektury.

**243. Grafika, vacat.**

Dla Wydz. Architekt. (3 godz. ćwicz. w sem. VII).

---

## H. GEODEZJA I ASTRONOMJA.

**244. Miernictwo, prof. A. Ponikowski.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wodn. (4 g. wykl., 1 g. ćwicz. rachunkowych i 3 g. ćwicz. z instrumentami w semestrach I i II). Podział geodezji na wyższą i niższą, czyli miernictwo.

Mapa i plan. Pojęcie planu. Podziałka. Podziałki, przyjęte dla różnych map i planów. Mapy topograficzne polskie, rosyjskie, austriackie i pruskie.  
 Rzeźba terenu. Sposoby oznaczania rzeźby terenu na mapach i planach: rzędne, kreskowanie, warstwice.  
 Oznaczanie punktów na gruncie. Tyczenie prostej. Szczególne wypadki tyczenia prostej.  
 Pomiar długości. Systemy miar. Eklimetr. Taśma. Ruletka. Sznur. Łańcuch. Cyrkiel. Krok. Pedometr. Czas.  
 Wyznaczanie kątów prostych. Węgielnice: krzyżowa, bębnowa, zwierciadłana, pryzmatyczna. Teorja węgielnic. Sprawdzanie węgielnic. Krzyż pryzmatyczny.  
 Noniusz. Teorja noniusza.  
 Goniometr. Pomiar kątów goniometrem.  
 Zdjęcia wieloboku metodą obejścia obwodu wieloboku.  
 Kontrola pomiaru kątów. Wyrównanie kątów. Rysowanie planu zdjętego wieloboku.  
 Busola. Igła magnesowa. Busola z przeziernikami. Busola Schmalkaldera. Azymut astronomiczny i magnetyczny. Zdjęcia busolą.  
 Zboczenie magnetyczne i jego zmiany. Izogony.  
 Wyrównanie graficzne wieloboku.  
 Libela. Teorja libeli.  
 Teodolit. Konstrukcja teodolitu. Teodolit zwyczajny i powtarzający (repetycyjny). Sprawdzanie i regulowanie teodolitu.  
 Pomiar kątów poziomych teodolitem: sposobem zwyczajnym, powtarzającym i serjami. Wpływ niedokładnego upionowania teodolitu na rezultat pomiaru kąta.  
 Wylizanie spórzędnych prostokątnych wierzchołków wieloboku. Kreślenie wieloboku według spórzędnych prostokątnych jego wierzchołków.  
 Zasady niwelacji. Waga wodna. Niwelator z lunetą. Niwelacja zwyczajna. Wpływ kulistości powierzchni ziemi i załamania się światła na rezultaty niwelacji. Niwelacja ze środka.  
 Teorja instrumentów niwelacyjnych. Niwelator z lunetą przekładaną. Niwelator z lunetą stałą. Inne typy niwelatorów.  
 Niwelacja wzdłuż linii wytkniętej. Kontrola niwelacji: niwelacja zamknięta, niwelacja podwójna, niwelacja kilkoma instrumentami. Wyrównanie niwelacji. Repery niwelacyjne. Niwelacja schodkami. Profil podłużny. Spadki.  
 Niwelacja profilów poprzecznych.  
 Niwelacja powierzchni. Warstwice. Wykreślanie warstwic. Niwelacja barometryczna. Obliczanie różnicy wysokości według wzoru na zwiększenie się wysokości przy zmniej-



szeniu się ciśnienia o 1 mm. Uwzględnienie zmian ogólnych ciśnienia atmosferycznego przy niwelacji barometrycznej. Niwelacja dwoma barometrami. Niwelacja jednym barometrem. Notowanie i obliczanie danych, otrzymanych z niwelacji barometrycznej.

Zasady tachimetrji. Dalmierz. Określenie stałych współczynników dalmierza.

Tachimetr. Sprawdzanie i regulowanie tachimetra.

Tachimetryczne wyznaczenie odległości poziomych i pionowych (niwelacja) pomiędzy dwoma punktami terenu.

Zdjęcie tachimetryczne. Kreslenie planu na zasadzie danych, otrzymanych ze zdjęcia tachimetrycznego.

Stolik mierniczy. Stolik Bauerfeinda i stolik monachijski.

Zdjęcie stolikiem. Orjentowanie stolika według kierunku południka magnetycznego. Orjentowanie stolika według kierunku danej prostej. Wcinanie wprzód. Wcinanie boczne.

Zdjęcie ze środka. Zdjęcie poligonalne. Tryangulacja geometryczna (stolikowa). Przeniesienie sieci tryangulacyjnej na plan. Zadanie Potenota, rozwiązywanie na stoliku sposobem przybliżonym.

Tryangulacja trygonometryczna 1-go, 2-go, 3-go i 4-go rzędu. Siatka tryangulacyjna. Łańcuch tryangulacyjny.

Przebieg tryangulacji. Prace przedwstępne. Projekt tryangulacji. Organizacja prac pomiarowych. Prace polowe. Wywiad. Wyznaczenie i utrwalenie punktów tryangulacyjnych. Sygnały tryangulacyjne. Wybór bazy. Przeniesienie bazy pomocniczej na bok trójkąta tryangulacyjnego.

Pomiar bazy. Przybliżone określenie kierunku południka astronomicznego. Pomiar kątów.

Wyrównanie kątów w trójkątach tryangulacyjnych. Warunek sumy kątów w trójkącie, warunek sumy kątów z tryangulacji wyższego rzędu. Warunek horyzontu.

Warunek boków (sinusów).

Wyliczenie trójkątów.

Obliczenie współrzędnych punktów sieci tryangulacyjnej.

Zadanie Potenota.

Planimetrja. Obliczanie pola metodami geometrycznymi. Zamiana wieloboku na trójkąt. Obliczanie pola wieloboku według współrzędnych prostokątnych jego wierzchołków. Linijka agrometr. Planimetr biegunowy i teoria pomiaru pola planimetrem. Rejestr pomiarowy. Kataster.

Podział obszaru na części w razie jednakowej wartości gruntu na całym obszarze i w razie różnej wartości gruntu na częściach obszaru.

Zamiana granic: łamanej na prostą i krzywej na prostą. Tyczenie łuków. Oznaczenie punktów głównych. Tyczenie punktów pośrednich za pomocą współrzędnych prostokąt-

ných. Tablice Kröhnke. Tyczenie łuku, jeżeli wierzchołek kąta niedostępny. Tyczenie łuku bez pomiaru kąta. Tyczenie pośrednich punktów za pomocą różnych cięciw. Tyczenie długiej prostej przy pomocy teodolitu. Ogólne zasady fotogrametrii.

**245. Miernictwo (dla Architektów), prof. Antoni Ponikowski.**

Dla Wydz. Architekt. (2 godz. wykł. w sem. IV).  
Mapa i plan. Podziałka. Tyczenie prostej. Pomiar długości prostej. Taśma. Ruletka. Łata miernicza. Cyrkiel. Krok ludzki. Eklimetr. Zadania rozwiązywane przy pomocy tyczenia i pomiaru długości prostych. Tyczenie kątów prostych. Węgielnice: krzyżowa, bębenkowa, zwierciadlana i pryzmatyczna. Krzyż pryzmatyczny. Zdjęcie planu przy pomocy taśmy i węgielnicy. Goniometr. Noniusz. Busola. Pomiar kątów. Azymuty. Stosunek azymutów i kątów wieloboku. Zdjęcia wieloboku obejściem. Kontrola i wyrównanie pomierzonych kątów. Rysowanie planu podług azymutów. Graficzne wyrównanie wieloboku. Sprawdzenie i rektyfikacja teodolitu. Pomiar kątów teodolitem. Obliczanie współrzędnych wierzchołków wieloboku i wykreślanie planu według współrzędnych wierzchołków. Niwelacja wprzód i ze środka. Niwelator z lunetą przekładaną. Sprawdzanie i rektyfikacja niwelatora. Niwelacja po linii. Obliczanie niwelacji. Kontrola i wyrównanie niwelacji. Profil podłużny. Profile poprzeczne. Niwelacja łałami. Niwelacja powierzchni. Warstwice. Zasady tachimetrii. Tachimetryczny pomiar długości linii poziomej. Niwelacja tachimetryczna. Zdjęcia tachimetryczne.  
Oprócz wykładów wykonywane są 2 rysunki topograficzne (plan warstwicowy i profil podłużny), oraz ćwiczenia kilkogodzinne na gruncie ze zdjęciami planów i niwelacji.

**246. Geodezja wyższa, prof. Edward Warchałowski.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wodn. (2 godz. wykł. i 2 godz. ćwic. w sem IV).  
Rachunek wyrównania błędów. Określenie zasady najmniejszych kwadratów, błędu średniego i wag. Wyrównanie obserwacji bezpośrednich o równych wagach i wagach nierównych. Wyrównanie obserwacji pośredniej. Wyrównanie obserwacji bezpośrednich przy założonych warunkach.  
Trygonometria sferyczna. Wzory „zasadnicze“, wzory Gaussa, Napiera.  
Wiadomości z astronomji sferycznej. Współrzędne horyzontalne i równikowe i ich zamiana. Wyznaczenie azymutu, szerokości, czasu i różnic długości.

Wiadomości o czasie, precesji, aberacji, refrakcji, oraz o zmienności szerokości geograficznej.  
Geometria elipsoidy. Główne promienie krzywizny. Przekroje normalne, krzywe geodezyjne.  
Wiadomości opisowe z zakresu pomiarów geodezyjnych. Zakładanie sieci tryangulacyjnej, mierzenie kątów, różne sposoby pomiaru bazy. Pomiary niwelacyjne.  
Wyliczenie pomiarów tryangulacyjnych. Wyrównanie tryangulacji. Współrzędne biegunowe i sferyczne prostokątne. Współrzędne geograficzne.  
Pomiary stopni. Pomiary południka i równoleżnika. Ogólne uwagi o kształcie ziemi.  
Kartografia. Rzuty równoważne i podobne. Rzuty walcowe, stożkowe i zenitalne.

**247. Kreślenie sytuacyjne, prof. Antoni Ponikowski.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wodn. (3 godz. ćwic. w sem. II).  
Skonstruowanie planu z danych liczbowych (spółrzędnych prostokątnych). Wykreślenie warstwic. Wykreślenie profilu podłużnego. Wykreślenie planu sytuacyjnego i pomalowanie go, stosownie do przyjętych oznaczeń.

**248. Kreślenie sytuacyjne I, inż. Stanisław Bem.**

Dla Wydz. Geodezyjnego (4 godz. ćwiczeń w sem I i II).  
a) Kreślenia sytuacyjne. Ogólne zaznajomienie z zasadami kreślenia sytuacyjnego. Wykreślanie znaków konwencjonalnych w ołówku i w tuszu. Kolorowanie planów. Znaki konwencjonalne w kolorach. Wykreślanie warstwic. Wykreślenie i kolorowanie niewielkiego planu w warstwicach na arkuszu rozmiaru  $40 \times 60$  cm. Wykreślenie i kolorowanie planu, lub projektu komasacji, parcelacji na arkuszu  $60 \times 70$  cm. według instrukcji M. R. R.  
Odrisy na kalce w tuszu i w kolorach.  
b) Kaligrafia. Pismo angielskie. Pismo rondo. Pismo egipskie. Pismo blokowe, proste i pochyłe. Napis pismem ozdobnym.

**249. Kreślenie sytuacyjne II, inż. Stanisław Bem.**

Dla Wydz. Geodez. (2 godz. ćwic. w sem. III i IV).  
a) Kreślenie. Sposoby wyrażenia nierówności terenu na mapach i planach. Warstwicę, kreskowanie, cieniowanie tuszem. Skala Lemana, Bołotowa i inne. Wykreślenie w tuszu kawałka mapy skali 1:25000 na arkuszu  $30 \times 40$  cm. oraz wyrażenie na niej kreskami nierówności terenu. Wyrażenie zasadniczych elementów nierówności terenu przy

pomocy cieniowania tuszem według skali Lemona.  
Znaki konwencjonalne dla map skali 1:25000 i 1:75 używane w Polsce. Wykreślenie w tuszu, opisanie i kolorowanie mapy w skali 1:25000, oraz wyrażenie na niej nierówności terenu przy pomocy cieniowania — wielkość arkusza  $30 \times 45$  centymetrów.  
b) Kaligrafia. Pismo rzymskie. Pismo kursywa. Opisanie map według wzorów Wojsk. Inst. Geograficznego.

250. Geodezja I, *prof. Jan Piotrowski*.

Dla Wydz. Geodezyjn. (3 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. I i II).  
Geodezja a miernictwo. Wyznaczanie punktów w terenie. Miary; komparacje.

Pomiary długości. Pochylniki. Węgielnice i krzyże. Skale i podziałki.

Siatka liniowa. Spółrzędne punktów głównych i posilkowych. Budowanie sieci kwadratów graficzne i mechaniczne.

Kątomierze, Teorja nonjusa, libelli, lunety i koła wierzchołkowego.

Dalekomierz. Badanie i rektyfikacje teodolitu.

Wpływ wad układu osiowego, ustawienia teodolitu i sygnału na wyniki pomiaru kątów.

Magnetyzm ziemski. Sprawdzenie busoli. Azymuty i czwartaki, a kąty poligonu. Przybliżone wyznaczenie południka geograficznego. Pomiary poligonowe. Metody pomiaru szczegółów.

Średnie błędy i wagi spostrzeżeń. Obliczanie najprawdopodobniejszej z wag. Obliczanie i wyrównanie poligonu zamkniętego i prostszych typów siatek poligonowych.

Wykreślenie poligonu za pomocą przenośnika i tablic tangensów. Zasadnicze zagadnienia na spółrzędne. Metody graficznego, planimetrycznego i analitycznego rachunku powierzchni.

Parcelometr. Wpływ skurczu papieru. Teorja planimetrów. Wzory skrócone na powierzchni  $\Delta$ -a i czworoboku z przyrostów.

Podziały powierzchni analityczne i przybliżone. Arytmometr. Pantograf.

Niwelatory ze stałą i przekładaną lunetą. Badanie i rektyfikacja. Teorja niwelacji. Trasowanie. Tyczenie łuków od stycznej, cięciwy, metodą angielską, biegunową, stałych spółrzędnych i wieloboków.

Niwelacja podłużna i poprzeczna. Profile. Niweleta.

Niwelacja terenowa. Plany warstwicowe.

Roboty ziemne. Kubatury.

Pomiary stolikowe. Rektyfikacja kierownicy. Rozwiązanie zagadnienia Pothenota metodami pośrednimi i bezpośrednimi.

niemi. Zagadnienia Hanzena. Pomiar szczegółów na podstawie sieci poligonów, geometrycznej lub trygonometrycznej.

**251. Geodezja II, prof. Jan Piotrowski.**

Dla Wydziału Geodezyjnego (3 godz. wykł. i 2 godz. ćwic. w sem. III i IV).

**A. Tachymetria.**

Ogólne pojęcia: cel i zadanie, przyrządy, sposoby wykonania tachymetrii; sposoby zobrazowania rzeźby terenu.

Pomiary elementów tachymetrii: kąta nachylenia, odległości i kierunku linii. Dokładności pomiarów tych elementów. Zasadnicze wzory tachymetryczne, poprawki i odchyłki.

Organizacja prac tachymetrycznych. Opracowanie materiału polowego.

Sporządzenie planu tachymetrycznego. Dokładność tachymetrii.

**B. Niwelacja fizyczna.**

Ogólne pojęcia. Przyrządy, określenie stałych poprawek takowych.

Wzory hypsometryczne. Tablice i wykresy. Metody obserwacji.

Niwelacja barometryczna i termo-barometryczna. Dokładność prac.

**C. Poligonometria.**

Ogólne zasady. Stabilizacja punktów. Przyrządy. Pomiary boków i kątów. Kształt poligonów. Średnie i graniczne odchyłki przy pomiarach poligonów. Wyrównania poligonów ścisłe i przybliżone. Sposoby dowiązania punktów poligonometrycznych do punktów wyższych rzędów. Wcięcia punktu; sposoby Pothenota, Hanzena. Zadanie Marcka.

**D. Fotogrammetria i stereofotogrammetria.**

Ogólne zasady. Geometryczne podstawy tych pomiarów. Przyrządy. Określenie stałych wielkości perspektywy sposobem graficznym i analitycznym. Organizacja zdjęć w polu. Prace kameralne. Dokładność pomiarów foto i stereofotogrammetrycznych.

**252. Geodezja wyższa I i II, prof. Edward Warchałowski.**

Dla Wydz. Geodez. (4 g. wykł. i 6 g. ćwic. w sem. V i VI, 4 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. VII).

**Geodezja wyższa I.**

1. **Triangulacja.** Podział triangulacji na rzędy. Najkorzystniejsza forma trójkątów. Wywiad na triangulacji I i II rzędu. Budowa sygnałów, stabilizacja punktów. Heliotropy. Teoria dużych narzędzi geodezyjnych. O błędach instrumentalnych i badaniu dużych i średnich narzędzi.

Wpływ bocznej refrakcji. Błędy osobiste. Metody pomiarów kątowych. Ogólny błąd pomiaru kątów (kierunków) różnymi metodami.

Siatka bazowa. Ogólna teoria siatek bazowych; najkorzystniejszy kształt sieci bazowej. Narzędzia do mierzenia baz: jednometalowe, dwumetalowe, końcówkowe i kreskowe; aparaty drutowe (Jaederina). Badanie aparatów bazowych. Wzorce miar długości. Komparatory. Komparowanie aparatów bazowych. Pomiar bazy różnymi aparatami. Dokładność pomiaru.

Obliczenie trjangułacji. Redukowanie mimośrodkowego stanowiska, redukowanie celu. Najprostsze wyrównanie stacyjne. Zestawienie zredukowanych i wyrównanych na stanowisku wyników pomiarów kątowych.

Wyrównanie trjangułacji. O równaniach warunkowych w sieci samoistnej. Warunki poligonalne, sieci wieńcowe. Ogólna teoria wyrównania trjangułacji (metoda Bessla, Schreibera). Błędy średnie wyrównanych kątów i boków. Elipsoida ziemską. Podstawowe określenia i dane. Wskaźnica. Przekroje normalne i skośne. Promienie krzywizny. Długość łuku południkowego. Wzajemne przekroje normalne. Trójkąt sferoidalny a sferyczny. Spółrzędne punktu na elipsoidzie: biegunowe, geograficzne, sferyczne prostokątne. Obliczenie spółrzędnych geograficznych metodą Schreibera, Clarcka, Gaussa. Obliczenie spółrzędnych prostokątnych sferycznych Soldnera. Przejście do elipsoidy. Przejście od spółrzędnych geograficznych do sferycznych i odwrotnie.

2. Niwelacja precyzyjna. Teoria niwelacji geometrycznej. Poprawki ortometryczne. Wysokości dynamiczne. Teoria refrakcji ziemskiej w niwelacji geometrycznej. Metody niwelacji precyzyjnej. Błędy niwelacji precyzyjnej. Precyzyjne niwelatory, konstrukcja, rektyfikacja, badanie. Łaty do niwelacji precyzyjnej — budowa, badanie, komparowanie. Założenie pierwszorzędnej sieci niwelacyjnej. Obliczenie i wyrównanie państwowej sieci niwelacji precyzyjnej. Geodezja wyższa II.

1. Linja geodezyjna. Równanie różniczkowe linii geodezyjnej. Linja geodezyjna a przekroje normalne. Długość linii geodezyjnej. Zastosowanie linii geodezyjnej przy obliczeniu spółrzędnych geograficznych — metoda Bessla.

2. Wiernokątne odwzorowanie elipsoidy na kulę i płaszczyznę. Spółrzędne wiernokątne płaskie Gaussa. Rozwinięcie Krügera. Przejście od spółrzędnych geograficznych do wiernokątnych płaskich i odwrotnie.

3. Wyznaczenie elementów elipsoidy ziemskiej z pomiarów stopnia. Pomiary południkowe, równoleżnikowe i skośne.

Rzutowanie linii geodezyjnej na południk i równoleżnik. Obliczenie elementów elipsoidy z pomiarów stopnia.

4. Wyznaczenie kształtu ziemi z pomiarów siły ciężkości. Twierdzenie Clairauta. Wahadła proste i rewersyjne. Wahadła Sternecka. Obserwacje wahadłowe. Warjometry. Obliczenie obserwacji.

5. Odchylenia linii pionowych. Sieć astronomiczna i geodezyjna, wspólne obliczenie takiej sieci. Wyznaczenie odchylenia pionu. Wybór najkorzystniejszej powierzchni odniesienia.

**253. Rachunek wyrównania błędów, inż. Stanisław Kluźniak.**

Dla Wydz. Geodezyjnego (3 godz. wykł. i 4 godz. ćwic. w sem. III i IV).

I. Zasady rachunku prawdopodobieństwa. Zasadnicza różnica między aktualnością i ewentualnością. Przypadek. Prawdopodobieństwo ewentualności. Zjawiska zależne i niezależne. Prawdopodobieństwo całkowite. Prawdopodobieństwo złożonego zjawiska. Twierdzenie Bernouilliego. Twierdzenie Bayesa.

II. Teoria błędów.

O błędach obserwacji i ich źródłach. Klasyfikacja błędów. Prawdopodobieństwo błędu przypadkowego. Postulat średniej arytmetycznej. Prawo błędów Gaussa. Związek pomiędzy błędem prawdopodobnym, przeciętnym i średnim. Miara dokładności. Wyznaczenie jej. Waga spostrzeżenia. Związek między miarą dokładności, wagą i średnim błędem. Błędy graniczne. Wyznaczenie niewiadomych z równań.

III. Metoda najmniejszych kwadratów.

Wyrównanie spostrzeżeń bezpośrednich. Wyznaczenie błędu średniego poszczególnej obserwacji. Błąd średni i waga wartości najprawdopodobniejszych. Spostrzeżenia pośrednie. Równania błędów. Równania normalne. Rozwiązanie równań normalnych metodą Gaussa. Kontrola rachunku. Obliczenie błędu średniego poszczególnej obserwacji w przypadku jednakowo i niejednakowo dokładnych spostrzeżeń. Wagi niewiadomych, wyznaczonych z równań normalnych. Funkcje niewiadomych i ich błędy średnie. Spostrzeżenia z warunkowane. Równania warunkowe. Równania poprawek. Równania korelat. Kontrola rachunku. Błąd średni poszczególnej obserwacji. Błędy średnie funkcji obserwacji wyrównanych. Spostrzeżenia pośrednie z warunkowane. Treść zagadnienia. Rozwiązanie ogólne. Błąd średni poszczególnego spostrzeżenia. Spostrzeżenia z warunkowane z niewiadomymi.

#### IV. Wyrównanie niwelacji, poligonizacji i trjangułacji.

Typy i ilości warunków w siatkach niwelacyjnych, poligonowych i trjangułacyjnych. Wyrównywanie ciągów i sieci niwelacyjnych, oraz poligonowych. Wyrównywania ścisłe i przybliżone trjangułacji lokalnych. Czworobok geodezyjny i układ centralny. Plan obliczenia i wykaz. azymutów. Wyrównywanie — wielokrotnych wcięć wprzód, wstecz i skombinowanych. Dokładność oznaczenia punktu. Wplatanie łańcucha między boki i punkty. Wyrównywania stacyjne katowe i kierunkowe, ogólne wytyczne wyrównywania sieci państwowych.

#### 254. Teorja instrumentów optycznych, inż. Ryszard Bock.

Dla Wydz. Geodez. (2 g. wykł. w sem. IV).

Założenia optyki geometrycznej. Załamanie i odbicie promieni przyosiowych na powierzchniach kulistych. Załamanie promieni przyosiowych w układzie centrowanych powierzchni kulistych: płaszczyzny główne, ogniska, punkty węzłowe, zdolność zbierająca, powiększenie. Obliczanie układu soczewek. Zniekształcenie obrazu optycznego w wypadkach: pęków b. rozwartych (przedmiot mały) i pęków b. cienkich (przedmiot duży), — sferyczna aberracja, aplanatyzm, reguła sinusów, astygmatyzm, chromatyczna aberracja. Pęki promieni ograniczone diafragmami: źrenice układu, pole widzenia, rozwartość optyczna. Obrazy perspektywiczne i penetracja. Prawo fotometryczne w zastosowaniu do optycznego obrazu. Instrumenty optyczne: oko, soczewka, luneta i mikroskop.

#### 255. Teorja rzutów kartograficznych, inż. Włodzimierz Kolanowski.

Dla Wydz. Geodezyjnego (2 godz. wykł. i 2 godz. ćwicz. w sem. VI).

Określenie pojęć zasadniczych: kartografji, teorji rzutów kartograficznych, siatek geograficznych i kartograficznych, skal odwzorowania, zniekształceń.

Ogólna teorja odwzorowania nierozwijalnej powierzchni krzywej na płaszczyznę; związek między skalami zniekształceń i zasadniczymi własnościami rzutów.

Klasyfikacja rzutów kartograficznych.

Matematyczna powierzchnia bryły ziemskiej w kartografji; kula pomocnicza.

Siatka wertykałów i almukantaratów i jej znaczenie w teorji rzutów; zamiana współrzędnych geograficznych na azymutalne.



Rzuty zenitalne (azymutalne): teoria ogólna, sposoby kreślenia, teoria i własności najczęściej używanych rzutów.

Ogólna teoria rzutów perspektywicznych.

Rzuty walcowe i stożkowe: teoria ogólna, sposoby kreślenia, teoria i własności najczęściej używanych rzutów walcowych i stożkowych.

Rzuty konwencjonalne, wielostożkowe, pseudostożkowe, kołowe.

Rzuty wielościenne; rzut międzynarodowej milionowej mapy światowej.

Zastosowanie poszczególnych rzutów kartograficznych.

**256. Kartografja, inż. Włodzimierz Kolanowski.**

Dla Wydz. Geodez. (2 g. wykł. i 6 g. ćwic. w sem. VII).

Istota i znaczenie map. Klasyfikacja map.

Materiał kartograficzny; materiał kartograficzny na obszar Polski.

Sposoby sporządzania oryginałów map: dobór materiału, generalizacja sytuacji i terenu, sposoby kreślenia map, konwencjonalne znaki sytuacyjne w tuszu i kolorach, sposoby odwzorowania rzeźby terenu, opisywanie map.

Reprodukcja map: rytownictwo, litografia, fotolitografia, heljograwiura.

Rytownictwo; przyrządy, sposoby rytowania, uzupełnianie starych plansz.

Fotografowanie: przenoszenie rysunku z kliszy na płyty cynkowe, kamienne, miedziane; retuszowanie klisz i płyt.

Drukowanie: prasy drukarskie ręczne i pośpieszne, sposoby drukowania, druk jedno i wielobarwny.

**257. Pomiary i regulacja miast, inż. Tadeusz Niedzielski.**

Dla Wydz. Geodez. (1 godz. wykł. w sem. VI).

**P r o g r a m:** Pomiary miast: rys historyczny i praktyczne znaczenie. Obowiązujące instrukcje w zastosowaniu ich do pomiarów miast. Kosztorysy i zarządzenia administracyjne. Plan regulacyjny i jego przeprowadzenie pod względem technicznym i prawnym.

**258. Miernictwo górnicze, inż. Witold Kornacewicz.**

Dla Wydz. Geodezyjnego (2 g. wykł. w sem. VII).

1. Miernictwo górnicze, historia rozwoju i obecny stan Miern. Gór. u nas i w Europie. 2. Pomiary górnicze wiszącą busolą i półkolem. Sprawdzenie i rektyfikacja busoli wiszącej i półkola. 3. Wiszący teodolit i rektyfikacja jego; pomiary górnicze za pomocą wiszącego teodolitu. 4. Teodolitowe pomiary w kopalniach: a) pomiary teodolitowe w kopalniach

eksploatujących pokłady poziome lub też z małym upadaniem, b) pomiary teodolitowe w kopalniach eksploatujących pokłady z upadem od  $45^\circ$  do  $90^\circ$ . Teodolity stosowane do pomiarów górniczych, ich osobiwości i rektyfikacja. Sygnały miernicze. Ustawianie teodolitu przy pomiarach górniczych. Metoda pomiaru kątów poligonalnych z zastosowaniem przyrządów do automatycznego centrowania teodolitu i sygnałów. 5. Orientacyjne pomiary górnicze: a) w razie gdy roboty górnicze łączą się ze światem przy pomocy pochylni lub sztolni, b) przy pomocy szybu pionowego, c) dwóch szybów pionowych, połączonych między sobą. Magnetyczna orientacja pomiarów górniczych. 6. Niwelacja wyrobisk górniczych. Niwelatory i łaty, stosowane przy poziomowaniu w kopalniach. Wyznaczenie głębokości szybu. 7. Roboty miernicze, wykonywane w celu nadania kierunków naprzeciwległym przodkom przekopów lub szybów.

Ć w i c z e n i a 1. Zaznajomienie się z instrumentami mierniczymi, stosowanymi przy pomiarach górniczych. 2. Zaznajamianie się z notatnikami i szkicownikami, stosowanymi przy pomiarach górniczych. 3. Sporządzanie planów robót górniczych i przekroi pionowych. 4. Przykłady obliczeń pomiarów orientacyjnych. 5. Przykłady obliczeń celem nadania kierunku przy robotach przebitkowych.

**259. Fotogrammetria, *vacat*.**

Dla Wydz. Geodezyjnego (2 g. wykl. i 2 g. ćwic. w sem. VII).

**260. Ćwiczenia polowe z miernictwa, *prof. Antoni Ponikowski*.**

Dla Wydz. Inż. Łąd. i Wodn. (2 tyg. ćwiczeń po zakończeniu semestru II-go).

Tryangulacja. Tachimetrja. Niwelacja.

**261. Ćwiczenia polowe I, *prof. Jan Piotrowski*.**

Dla Wydz. Geodezyjnego (6 tyg. po sem. II).

Każda grupa studentów, składająca się z 5 — 6 osób, wykonuje następujące prace:

1. Zdjęcie teodolitem obszaru około 100 ha ze wszelkimi szczegółami wewnętrznymi dla skali 1:2000. Sporządzenie planu na podstawie wyników pomiaru.
2. Zdjęcie za pomocą stolika mierniczego i kierownicy obszaru około 200 ha w skali 1:5000. Wykreślenie planszetu.
3. Niwelacja geometryczna topograficzna podłużna w związku z poprzeczną na odległość około 8 klm. Obliczenie niwelacji i wykreślenie profili.
4. Tyczenie krzywych kolistych.
5. Niwelacja terenowa.

**262. Ćwiczenia polowe II, prof. Jan Piotrowski.**

Dla Wydz. Geodez. (6 tyg. po sem. IV).

Grupa z 5 — 6 studentów wykonywa:

1. Założenie siatki poligonalnej, opartej na punktach tryangulacji. Ogólna długość ciągów poligonowych około 6 klm. Wyrównanie pomiarowe siatki poligonowej. 2. Wyznaczenie punktów metodą wielokrotnego wzięcia wstecz z obliczeniem współrzędnych płaskich. 3. Zdjęcie tachymetryczne za pomocą zwykłych i samoredukujących tachymetrów obszaru około 1 klm.<sup>2</sup> w skali 1:1000, z wyznaczeniem warstwic co 1 — 1/2 m. Sporządzenie planu tachymetrycznego. 4. Zdjęcie stolikowe topograficzne w skali 1:10000, z wyznaczeniem warstwic co 1 m. Wykreślenie planszetu. 5. Niwelacja barometryczna i zdjęcia szkiecowe.

**263. Ćwiczenia polowe III, prof. Edward Warchałowski.**

Dla Wydz. Geodez. (6 tyg. po sem. VI).

Studenci, podzieleni na grupy po 2 — 3 osoby, wykonywują:

1. Obserwacje na punktach tryangulacji. Obserwacje wykonywa się narzędziami mikroskopowymi 1" — 2" z zastosowaniem różnych metod. 2. Pomiar niewielkiej bazy aparatem drutowym i łałami. 3. Niwelacja precyzyjna po 2 km. na studenta.

Po ukończeniu pomiarów obliczane są wyniki obserwacji, oraz ich dokładność.

**264. Astronomja sferyczna, dr. Felicjan Kępiński.**

Dla Wydz. Geodez. (2 g. wykł. i 2 g. ćwic. w sem. V).

1. Zadanie astronomji sferycznej. 2. Główniejsze wzory Trygonometrii sfer., w zastosowaniach do Geodezji i Astronomji. 3. Rachunek interpolacyjny. 4. Współrzędne geograficzne i astronomiczne. 5. Zjawiska ruchu dziennego (wirowego) i rocznego (obiegowego) ziemi. 6. Rachuba czasu. 7. Refrakcja i wpływ jej na obserwacje. 8. Zjawiska, wywołwane przez ruch paralaktyczny. 9. Aberacja. 10. Precesja i nutacja. 11. Ruch własny gwiazd. Katalogi gwiazd.

**265. Astronomja praktyczna, dr. Felicjan Kępiński.**

Dla Wydz. Geodez. (2 g. wykł. i 4 g. ćwic. w sem. VI, 3 g. wykł. i 6 g. ćw. w sem. VII).

1. Zadanie Astronomji geograficznej. 2. Ogólna teoria narzędzi, stosowanych w A. G., ze specjalnem uwzględnieniem narzędzia uniwersalnego i przejściowego. 3. Najdogodniejsze warunki wyznaczenia czasu, szerokości geogr. i azymutu. 4. Przybliżone wyznaczenie współrzędnych geograficznych. 5. Wyznaczenie czasu z pomiarów odległości zenitalnych.

6. Wyznaczenie czasu z przejść gwiazd przez południk. 7. Metoda Zingera. 8. Wyznaczenie szer. geogr. z odległ. zenitalnych. 9. Metoda Piewcowa. 10. Wyznaczenie azymutu punktu na ziemi. 11. Wyznaczenie czasu i szer. geogr. z pomiarów azymutalnych. 12. Ekspedycje astronomiczno - geograficzne.

**266. Magnetyzm ziemski, prof. Stanisław Kalinowski.**

Dla Wydz. Geodezyjnego (2 g. wykł. w sem. VI).  
Znaczenie teoretyczne i praktyczne badań magnetyzmu ziemskiego. Doświadczalne metody wyznaczania elementów magnetyzmu ziemskiego. Redukcja otrzymanych wyników do określanego czasu. Obserwatorium magnetyczne jako niezbędny punkt oparcia do podobnych wyznaczeń. Kreslenie map magnetycznych. Stan znajomości magnetyzmu ziemskiego w Polsce. Próby współczesne teorii magnetyzmu ziemskiego. Międzynarodowa współpraca, zmierzająca do rozwiązania zagadnienia magnetyzmu ziemskiego. Udział Polski w tej współpracy.

---

## I. NAUKI OGÓLNOKSZTAŁCĄCE.

**267. Prawoznawstwo, senator Ignacy Baliński.**

Dla Wydz. Inż. Łąd., Wodn., Mech. i Elektr. (2 godz. wykł. w sem. VII).

Ogólna teoria prawa i prawo konstytucyjne polskie.

I. 1. Stanowisko nauk prawnych w systemacie ogólnym nauk. Prawo, jako zjawisko życia społecznego. Literatura przedmiotu. 2. Społeczeństwo. Rozwój nauk o społeczeństwie (Socjologia). Poglądy na powstanie i istotę społeczeństwa. Najważniejsze więzy społeczne. 3. Normy społeczne: religijne, moralne, obyczajowe i prawne. Różnica i związek wzajemny tych norm. Sankcje norm prawnych. Tworzenie się norm prawnych. Istota filozofji prawa. 4. Wyraz zewnętrzny norm prawnych. Prawo zwyczajowe i prawo stanowione. Ustawy. Sposób ich wydawania. Moc obowiązująca ustaw w przestrzeni i czasie. 5. Rozporządzenia administracyjne. Orzeczenia sądowe. Jurysprudencja. 6. Formułowanie norm prawnych. Systematyzacja i kodyfikacja ustaw. Wykładnia norm prawnych. Analogja. 7. Stosunek prawny. Wydarzenia prawne. Forma i termin w stosunkach

prawnych. 8. Podział norm prawnych. Prawo publiczne i jego gałęzie. Przy prawie międzynarodowym: ustrój i znaczenie Ligi Narodów. Prawo prywatne. Główne ustawy, obowiązujące w Rzeczypospolitej Polskiej. 9. Krótki zarys historii prawa.

II. 10. Prawo konstytucyjne polskie. Państwo, jako jedna z form bytu społecznego. Rozwój poglądów na jego istotę. 11. Formy ustroju państwowego. 12. Prawo państwowe czyli polityczne. Literatura przedmiotu. 13. Rys ustroju Państwa Polskiego przed rozbiorem i w czasie podziału i obcego panowania. 14. Konstytucja 17 marca 1921 roku. Wykład jej według rozdziałów, z uwzględnieniem porównawczym konstytucyj głównych państw europejskich i Stanów Zjednoczonych Ameryki Północnej. 15. Ustrój sądownictwa. Urzędy administracyjne i samorząd w Polsce.

**268. Prawoznawstwo ogólne, Stanisław Korwin-Piotrowski.**

Dla Wydz. Geodezyjnego (4 g. wykł. w sem. IV).  
Pojęcia ogólne. Źródła prawa. Rozwój pojęć prawnych. Nomenklatura. Prawo państwowe. Ustrój państw europejskich. Konstytucja 17 marca 1921 r. Prawo administracyjne. Organizacja władz administracyjnych. Samorząd. Prawo międzynarodowe. Ważniejsze traktaty i konwencje. Konkordat. Prawo finansowe. Budżet państwa. Dochody i wydatki państwowe. Finanse komunalne. Prawo karne. Ogólne zasady. Główne różnice dzielnicowe. Postępowanie karne — różnice dzielnicowe. Prawo osobowe. Prawo familijne. Prawo rzeczowe. Prawo obligatoryjne. Prawo spadkowe. Prawo hipoteczne. Prawo handlowe. Prawo wekslowe. Ustawa czekowa. Postępowanie cywilne.

**269. Prawodawstwo fabryczne, (vacat).**

Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. VIII).

**270. Prawodawstwo fabryczne, (vacat).**

Dla Wydz. Chemicznego 2 g. wykł. w sem. VIII).

**271. Prawodawstwo patentowe, (vacat).**

Dla Wydz. Mechan. (1 g. wykł. w sem. VIII).

**272. Statystyka i. prawo patentowe, (vacat).**

Dla Wydz. Chemji 2 g. wykł. w sem. VIII).

**273. Prawodawstwo i polityka budowlana, inż.-arch. Władysław Michałski.**

Dla Wydz. Architekt. (2 g. wykł. w sem. VIII).

Budownictwo miast i wsi z gospodarczego punktu widzenia. Ruch ludności w miastach i na wsi w związku z kwestją mieszkaniową. Charakterystyczne cechy kwestji mieszkaniowej. Kwestja mieszkaniowa w miastach. Śródmieście i przedmieście. Speculacja gruntowa. Środki, dążące do rozwiązania kwestji mieszkaniowej. Racjonalna produkcja mieszkań. Towarzystwa budowlane. Akcja rządowa i prywatna. Prawodawstwo budowlane. Plany zabudowania i przepisy budowlane. Cele i zadania nowoczesnych przepisów budowlanych. Nadzór budowlany. Inspekcja mieszkań.

**274. Prawo agrarne, Stanisław Korwin-Piotrowski.**

Dla Wydz. Geodezyjn. (3 g. wykł. w sem. V).

Pojęcie i ogólne zadania zagadnień agrarnych. Służebności pastwiskowe i leśne. Ich powstanie. Znaczenie agrarne. Znoszenie służebności za czasów zaborów i obecnie. Scalanie gruntów. Znaczenie tej akcji. Powstawanie szachownicy. Walka z nią. Scalanie za zaborców. Obecnie obowiązujące przepisy. Przebudowa ustroju rolnego Polski. Parcelacja. Jej rozwój i podstawy gospodarcze i socjalne. Ustawodawstwo parcelacyjne. Osadnictwo wojskowe. Stosowanie osadnictwa wojskowego u obcych i u nas. Podstawy prawne i sposób wykonywania. Obrót ziemią. Cel, zasady i podstawy prawne nadzoru państwowego nad obrotem ziemią. Obowiązujące przepisy. Ochrona drobnych dzierżawców. Uwłaszczenie byłych czynszowników, b. wolnych ludzi i długoletnich dzierżawców. Podział wspólnot gruntowych i wyrównywanie granic. Finansowanie zabiegów agrarnych. Państwowy Bank Rolny — jego zadania, środki, organizacja. Władze ziemskie, ich zakres działania i organizacja. Postępowanie przed Urzędami i Komisjami Ziemskimi.

**275. Polityka agrarna, prof. Zdzisław Ludkiewicz.**

Dla Sekc. Meljor. Wydz. Inż. Wodn. (2 g. wykł. i 1 g. seminarjum w sem. VIII) i Wydz. Geodezyjn. (2 g. wykł. i 1 g. seminarjum w sem. VI).

Istota i rozwój polityki agrarnej. Pogląd na strukturę agrarną Polski. Sprawa włościńska. Polityka meljoracji rolnych. Prawo wodne. Spółki wodne. Komasacja gruntów, likwidacja służebności, podział wspólności gruntowych. Parcelacja i kolonizacja wewnętrzna; reforma rolna. Regulowanie obrotu ziemią. Towarzystwa i związki rolnicze. Spółdzielczość rolnicza. Kredyt rolniczy. Kwestja robotnika rolnego. Seminarjum (tylko dla Wydz. Inż. Wodn.). Polska ustawa wodna, oraz ustawy i rozporządzenia dodatkowe.

**276. Ustawodawstwo Miernicze, inż. Tadeusz Niedzielski.**

Dla Wydz. Geodezyjnego (2 g. wykł. na sem. VII).  
Zarys historyczny ustawodawstwa mierniczego. Instrukcje pomiarowe: polska z roku 1832, niemiecka Anweisung Nr. VIII i IX, austriacka poligonalna i stolikowa. Instrukcja Min. Rob. Publ. z r. 1920. Instrukcje Min. Ref. Rolnych. Ustawy i rozporządzenia o wykonywaniu zawodu mierniczego i związkach mierniczych. Ustawodawstwo miernicze w związku z ustawodawstwem budowlanem, drogowym i wodnym, katastralnym i hipotecznym.

**277. Nauka o katastrze, inż. Bronisław Dąbrowski.**

Dla Wydz. Geodez. (3 g. wykł. w sem. V).  
Wykłady. I. Krótki rys rozwoju katastru w Europie.  
II. Ustawy, rozporządzenia i instrukcje, dotyczące zaprowadzenia i utrzymywania w ewidencji katastru gruntowego:  
a) w b. zaborze austriackim,  
b) w b. zaborze pruskim.  
III. Ustawy i rozporządzenia, odnoszące się do wymiaru podatków gruntowych w b. Królestwie Kongresowem i na ziemiach wschodnich.  
Ćwiczenia. Przykłady stosowania ustaw i instrukcyj dla celów utrzymywania w ewidencji operatów katastralnych.

**278. Ekonomia polityczna, prof. dr. Jerzy Michalski.**

Dla Wydz. Inż. Łąd., Wodn., Elektryczn., Chem. i Geod. (2 g. wykł. w sem. VII i 4 g. w sem. VIII).  
I. Pojęcia podstawowe.  
A) Przedmiot nauki, zakres i system, zasady i metoda.  
B) Potrzeby, dobro, wartość i cena.  
C) Gospodarstwo społeczne:  
a) pojęcie i istota, b) rozwój historyczny, c) warunki, od których zależy rozwój gosp. społ.: 1) warunki przyrodnicze (naturalne). 2) państwo — prawo i społeczeństwo. 3) warunki osobiste — człowiek.  
D) Szkoły ekonomiczne.  
II. Część szczegółowa. (Teoria ekonomji).  
1) Nauka o produkcji.  
2) Nauka o obrocie.  
3) Nauka o podziale dóbr.  
4) Nauka o konsumpcji.

**279. Ekonomia polityczna, prof. Zygmunt Straszewicz.**

Dla Wydz. Mechan. (2 godz. wykł. w sem. VII).  
Przedmiot ekon. polit. Produkcja. Podział pracy. Wyzyska-

nie energii, istniejącej w naturze. Maszynizm. Wartość. Wartość krańcowa. Wymiana. Podaż i popyt. Zysk sprzedających i nabywców. Pieniądze. Banknoty. Pieniądze papierowe. Oszczędność. Kapitał. Renta gruntowa. Wymiana międzynarodowa. Protekcyjizm i wolny handel. Podatki. Incydencja podatku.

**280. Organizacja handlowa przedsiębiorstw, prof. Jan Dmochowski.**

Dla Wydz. Inż. Wodn., Mechan., Elektryczn. (2 godz. wykl. w sem. VIII).

Pojęcie firmy. Spółka firmowa. Spółka komandytowa. Spółka akcyjna. Spółka z ograniczoną poręką. Spółki gwareckie, kooperatywy. Syndykaty, trusty, kartele, koncerny, pools.

Doktryny i teorie ekonomiczne o organizacji pracy. Badania empiryczne. Badania fizyczne. Badania fizjologiczne. Podstawy nauki o administracji Henryka Fayola. Administracja jako nauka o przełożonych i przełożeniu. Zasady administracji: przewidywanie, organizacja, rozkazodawstwo, koordynacja, kontrola. Warsztat administracyjny. Budżetowanie. Organizacja poszczególnych działów administracji fabrycznej.

1) Dział handlowy: a) wydział korespondencji, b) wydział buchalterji, c) wydział kasowy, d) biuro zakupów, e) wydział sprzedaży, f) wydział finansowy, g) kalkulacja handlowa, h) wydział kontroli.

2) Dział prawny: a) prawodawstwo handlowe, b) prawodawstwo przemysłowe i fabryczne, c) prawodawstwo społeczne, d) polityka społeczna, e) publikacje.

3) Dział techniczny: a) organizacja warsztatów, b) wydział maszyn, c) kalkulacja fabryczna, d) nadzór i pomoc przy wykonywaniu robót.

**281. Zasady organizacji pracy I i II, prof. Karol Adamiecki.**

Dla Wydz. Mech. (3 godz. wykl. i 2 godz. ćwiczeń w sem. VI i VII).

**282. Zasady organizacji pracy, prof. Karol Adamiecki.**

Dla Wydziału Elektr. i Wydz. Chemji (2 godz. wykl. w sem. VII i VIII).

**283. Kalkulacja przemysłowa, prof. Karol Adamiecki.**

Dla Wydz. Mechan. (2 godz. wykl. w sem. VII).

**284. Hygiena fabryczna, (vacat).**

Dla Wydz. Chemji (2 godz. wykl. w sem. VIII).



**285. Fotografia, inż. Wilhelm Stonawski.**

Dla Wydz. Geodez. (3 godz. ćwic. w sem. II).  
Istota fotografii. Historia fotografii. Znaczenie fotografii  
w nauce. Optyka fotografii. Fototechnika. Fotochemia.  
Fotografowanie. Fotometria.

**286. Język francuski, lektor Janusz Herlaine.**

Dla wszystkich Wydziałów (4 godziny tygodniowo).

**287. Język angielski, lektorka K. O' Donoghue-Herman.**

Dla wszystkich Wydziałów (4 godziny tygodniowo).

**288. Język niemiecki, lektorka Klara Trenklerówna.**

Dla wszystkich Wydziałów (4 godziny tygodniowo).

---

## IX. PLAN NAUK.

### A. WYDZIAŁ INŻYNIERJI LĄDOWEJ.

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
<b>Pierwsze sześć semestrów wspólne dla obu Sekcji.</b>					
<b>R o k I.</b>					
1	Matematyka wyższa I, <i>vacat</i> . . . . .	4	3	6	2
3	Geometria analityczna, <i>dr. S. Bóbr</i> . . .	5	—	—	—
9	Geometria wykreślna, <i>dr. L. Wolfke</i> . . .	4	4	3	3
14	Mechanika teoretyczna I, <i>prof. H. Czopowski</i> . . . . .	—	—	4	2
244	Miernictwo, <i>prof. A. Ponikowski</i> . . . . .	4	4	4	4
48	Chemja ogólna, <i>prof. L. Szperl</i> . . . . .	4	—	—	3
144	Kreślenie techniczne, <i>inż. I. Gruszczyński</i>	—	6	—	—
247	Kreślenie sytuacyjne, <i>prof. A. Ponikowski</i>	—	—	—	3
33	Fizyka I, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	—	—	4	—
99	Budownictwo ogólne, <i>prof. J. Fedorowicz</i>	—	—	2	—
219	Rysunek odręczny, <i>art. mal. K. Wróblewski</i> . . . . .	—	3	—	—
260	Ćwiczenia połowe z miernictwa (2 tygodnie w semestrze letnim), <i>prof. A. Ponikowski</i>	—	—	—	—
<b>R o k II.</b>					
2	Matematyka wyższa II, <i>vacat</i> . . . . .	2	2	—	—
15	Mechanika teoretyczna II, <i>prof. H. Czopowski</i> . . . . .	5	1	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
34	Fizyka II, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	4	—	—	—
35	Laboratorium fizyczne, <i>prof. dr. M. Wolfke</i>	—	3	—	—
41	Geologia i petrografia, <i>prof. dr. T. Woyno</i>	3	2	—	—
102	Statyka budowlana I i II, <i>prof. dr. S. Kur- nicki</i> . . . . .	4	3	4	4
21	Wytrzymałość tworzyw, <i>prof. L. Kara- siński</i> . . . . .	4	1	4	1
23	Labor. wytrzymałości tworzyw, <i>prof. L. Karasiński</i> . . . . .	—	—	—	3
99	Budownictwo ogólne, <i>prof. J. Fedorowicz</i>	3	3	4	4
27	Hydraulika, <i>prof. I. Radziszewski</i> . . . .	—	—	4	—
246	Geodezja wyższa, <i>prof. E. Warchałowski</i>	—	—	2	—
R o k III.					
145	Maszynoznawstwo, <i>prof. S. Łukasiewicz</i>	3	—	3	—
105	Budownictwo żelazo - betonowe, <i>prof. W. Paszkowski</i> . . . . .	3	—	2	5
108	Budownictwo żelazne, <i>prof. dr. S. Kunicki</i>	2	2	—	—
114	Budowa mostów I i II, <i>prof. dr. A. Psze- nicki</i> . . . . .	4	4	4	8
124	Budowa dróg i roboty ziemne, <i>doc. inż. M. Nestorowicz</i> . . . . .	2	2	2	2
129	Encyklopedia budown. wodnego, <i>prof. dr. K. Pomianowski</i> . . . . .	3	2	—	—
127	Wodociągi i kanalizacja, <i>prof. I. Radzi- szewski</i> . . . . .	—	—	4	—
188	Encyklopedia elektrotechniki, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	—	—	3	—
104	Fundamentowanie, <i>prof. J. Fedorowicz</i>	4	3	—	—
117	Drogi żelazne I, <i>prof. dr. A. Wasiutyński</i>	—	—	4	2
236	Architektura, <i>inż. E. Norwerth</i> . . . . .	2	2	2	2
Seksja komunikacyjna.					
R o k IV.					
123	Koleje elektr. miejskie i zamiejsk., <i>inż. J. Lenartowicz</i> . . . . .	3	3	—	3

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowca	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
127	Wodociągi i kanalizacja, <i>prof. I. Radzi- szewski</i> . . . . .	—	3	—	—
114	Budowa mostów, <i>prof. dr. A. Pszenicki</i>	2	6	—	2
116	Wyższe zagadnienia z nauk inż., <i>prof. dr. S. Bełzecki</i> . . . . .	2	2	—	—
278	Ekonomia polityczna, <i>prof. dr. J. Mi- chalski</i> . . . . .	2	—	4	—
267	Prawoznawstwo, <i>kand. praw I. Baliński</i>	2	—	—	—
117	Drogi żelazne, <i>prof. dr. A. Wasutyński</i>	4	4	—	2
121	Sygnal. i urządz. bezpieczeństwa, <i>prof. dr. A. Wasutyński</i> . . . . .	—	4	2	2
122	Sygnalizacja, teleg. i telefon., <i>prof. . R. Trehciński</i> . . . . .	1	—	—	—
120	Eksploatacja handlowa kol. żel., <i>J. Giey- sztor</i> . . . . .	—	—	3	—
140	Prowadzenie budowli i kosztorysow., <i>prof. Cz. Skotnicki</i> . . . . .	—	—	1	—
<b>Sekcja miejska.</b>					
123	Koleje elektr. miejskie i zamiejskie, . <i>inż. J. Lenartowicz</i> . . . . .	5	5	—	5
127	Wodociągi i kanalizacja, <i>prof. I. Radzi- szewski</i> . . . . .	3	3	—	3
114	Budowa mostów, <i>prof. dr. A. Pszenicki</i>	2	6	—	2
116	Wyższe zagadnienia z nauk inż., <i>prof. dr. S. Bełzecki</i> . . . . .	2	2	—	—
278	Ekonomia polityczna, <i>prof. dr. J. Mi- chalski</i> . . . . .	2	—	4	—
267	Prawoznawstwo, <i>kand. praw I. Baliński</i>	2	—	—	—
126	Ogrzewanie i przewietrzanie, <i>inż. F. Bq- kowski</i> . . . . .	—	—	2	—
239	Budowa miast, <i>inż. arch. W. Michalski</i>	2	—	—	—
237	Architektura miast, <i>prof. T. Tołwiński</i>	—	—	2	—
236	Ćwiczenia z architektury, <i>inż. E. Nor- wert</i> . . . . .	—	3	—	—
140	Prowadzenie budowli i kosztorysow. . <i>prof. Cz. Skotnicki</i> . . . . .	—	—	1	—

## B) WYDZIAŁ INŻYNIERJI WODNEJ.

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
	<b>Pierwsze dwa semestry wspólne dla obu Sekcji.</b>				
	R o k I.				
1	Matematyka wyższa I, <i>vacat</i> . . . . .	4	3	6	2
3	Geometria analityczna, <i>dr. S. Bóbr</i> . . . . .	5	—	—	—
9	Geometria wykreślna, <i>dr. L. Wolfke</i> . . . . .	4	4	—	—
14	Mechanika teoretyczna, <i>prof. H. Czopowski</i> . . . . .	—	—	4	2
244	Miernictwo, <i>prof. A. Ponikowski</i> . . . . .	4	4	4	4
48	Chemia ogólna, <i>prof. L. Szperl</i> . . . . .	4	—	—	3
144	Kreślenie techniczne, <i>inż. I. Gruszczyński</i> . . . . .	—	6	—	—
33	Fizyka I, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	—	—	4	—
99	Budownictwo ogólne, <i>prof. J. Fedorowicz</i> . . . . .	—	—	2	—
247	Kreślenie sytuacyjne, <i>prof. A. Ponikowski</i> . . . . .	—	—	—	3
219	Rysunek odręczny, <i>art. mal. K. Wróblewski</i> . . . . .	—	—	—	3
260	Ćwiczenia polowe z miernictwa (2 tygodnie w semestrze letn.), <i>prof. A. Ponikowski</i> . . . . .	—	—	—	—
	<b>Sekcja budownictwa wodnego.</b>				
	R o k II.				
2	Matematyka wyższa II, <i>vacat</i> . . . . .	2	2	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowca	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
15	Mechanika teoret. II, <i>prof. H. Czopowski</i> . . . . .	5	1	—	—
34	Fizyka II, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	4	—	—	—
35	Laborat. fizyczne, <i>prof. dr. M. Wolfke</i>	—	3	—	—
41	Geologia i petrografia, <i>prof. dr. T. Woy- no</i> . . . . .	3	2	—	—
24	Wytrzymałość materiałów i statyka bu- dowli, <i>dr. W. Wierzbicki</i> . . . . .	4	4	4	4
99	Budownictwo ogólne, <i>prof. J. Fedoro- wicz</i> . . . . .	3	3	4	4
27	Hydraulika, <i>prof. I. Radziszewski</i> . . .	—	—	4	—
246	Geodezja wyższa, <i>prof. E. Warchałowski</i>	—	—	2	—
R o k III.					
104	Fundamentowanie, <i>prof. J. Fedorowicz</i> .	4	3	—	—
145	Maszynoznawstwo, <i>prof. S. Łukasiewicz</i>	3	—	3	—
124	Budowa dróg i rob. ziemne, <i>doc. inż. M. Nestorowicz</i> . . . . .	2	2	2	2
132	Hydrologja, <i>prof. M. Rybczyński</i> . . . .	3	2	—	—
133	Regulacja rzek., <i>prof. M. Rybczyński</i> . .	—	—	3	4
105	Budownictwo żelazo-beton, <i>prof. M. Pa- szkowski</i> . . . . .	3	—	2	5
114	Budowa mostów, <i>prof. A. Pszenicki</i> . .	4	4	4	4
127	Wodociągi i kanalizacja, <i>prof. I. Radzi- szewski</i> . . . . .	—	—	4	—
118	Encyklopedia kolejnictwa, <i>inż. A. Miszke</i>	—	—	3	—
130	Budowa jazów i zbiorników, <i>prof. dr. K. Pomianowski</i> . . . . .	—	—	3	4
108	Budownictwo żelazne, <i>prof. dr. S. Kunicki</i>	2	2	—	—
R o k IV.					
118	Encyklopedia kolejnictwa, <i>inż. A. Miszke</i>	—	4	—	—
127	Wodociągi i kanalizacja, <i>prof. I. Ra- dziszewski</i> . . . . .	3*	3*	—	3*
131	Zakłady o sile wodnej, <i>prof. dr. K. Po- mianowski</i> . . . . .	3	6	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
135	Budowa dróg wodnych i portów, <i>prof. M. Rybczyński</i> . . . . .	3	4	—	—
267	Prawoznawstwo, <i>kand. praw. I. Baliński</i>	2	—	—	—
278	Ekonomja polityczna, <i>prof. dr. J. Michalski</i> . . . . .	2	—	4	—
140	Prowadzenie budowli i kosztorysow., <i>prof. C. Skotnicki</i> . . . . .	—	—	1	—
188	Encyklopedia elektrotechniki, <i>profesor M. Pożaryski</i> . . . . .	—	—	3	—
171	Turbiny wodne, <i>prof. S. Zwierzbowski</i>	—	—	1	—
280	Organizacja handlowa przedsiębiorstw, <i>prof. J. Dmochowski</i> . . . . .	—	—	2	—
*) Wykład z kanalizacji na VII semestrze i ćwiczenia w VIII sem. obowiązują tylko tych studentów, którzy odrabiają pracę dyplomową z kanalizacji.					
Uwaga: Praca dyplomowa w semestrze VIII					
<b>Sekcja meljoracji.</b>					
R o k II.					
2	Matematyka wyższa ,II <i>vacat</i> . . . . .	2	2	—	—
15	Mechanika teoret. II, <i>prof. H. Czopowski</i> . . . . .	5	1	—	—
34	Fizyka II, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	4	—	—	—
35	Labor. fizyczne, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . .	—	3	—	—
41	Geologja i petrografja, <i>prof. dr. T. Woyno</i>	3	2	—	—
24	Wytrzymałość materiałów i statyka budowli, <i>dr. W. Wierzbicki</i> . . . . .	4	4	4	4
99	Budownictwo ogólne, <i>prof. J. Fedorowicz</i>	3	3	4	4
45	Botanika ogólna, <i>dr. F. Skupieński</i> . .	3	2	—	—
46	Botanika rolna, <i>dr. F. Skupieński</i> . . .	—	—	1	—
27	Hydraulika, <i>prof. I. Radziszewski</i> . . .	—	—	4	—
39	Meteorologja, <i>doc. K. Szulc</i> . . . . .	—	—	2	2
44	Gleboznawstwo, <i>kand. nauk. przyrodn. S. Miklaszewski</i> . . . . .	—	—	4	2

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
R o k III.					
145	Maszynoznawstwo, <i>prof. S. Łukasiewicz</i>	3	—	3	—
124	Budowa dróg i rob. ziemne, <i>doc. inż. M. Nestorowicz</i> . . . . .	2	2	2	2
132	Hydrologja, <i>prof. M. Rybczyński</i> . . . . .	3	2	—	—
133	Regulacja rzek, <i>prof. M. Rybczyński</i> . . . . .	—	—	3	4
137	Meljoracje I, <i>prof. C. Skotnicki</i> . . . . .	2	—	3	4
112	Budownictwo wiejskie, <i>prof. C. Domaniowski</i> . . . . .	2	—	—	—
127	Wodociągi i kanalizacja, <i>prof. I. Radziszewski</i> . . . . .	—	—	4	—
115	Budowa mostów mniejszych, <i>inżynier B. Hummel</i> . . . . .	3	—	—	4
118	Encyklopedia kolejnictwa, <i>inż. A. Miszke</i>	—	—	3	—
130	Budowa jazów i zbiorników, <i>prof. dr. K. Pomianowski</i> . . . . .	—	—	3	4
107	Budownictwo żelazo - beton., <i>prof. W. Paszkowski</i> . . . . .	2	3	—	—
58	Encyklopedia rolnictwa, <i>dr. M. Rożański</i> . . . . .	4	—	—	—
59	Uprawa łąk i torfowisk, <i>dr. M. Rożański</i> . . . . .	—	—	3	—
R o k IV.					
118	Encyklopedia kolejnictwa, <i>inż. A. Miszke</i>	—	2	—	—
131	Zakłady o sile wodnej, <i>prof. dr. K. Pomianowski</i> . . . . .	3	3	—	—
127	Wodociągi i kanalizacja, <i>prof. I. Radziszewski</i> . . . . .	—	3	—	—
267	Prawoznawstwo, <i>kand. praw I. Baliński</i>	2	—	—	—
278	Ekonomja polityczna, <i>prof. dr. J. Michalski</i> . . . . .	2	—	4	—
138	Meljoracje II, <i>prof. C. Skotnicki</i> . . . . .	3	6	—	—
77	Torfiarstwo przemysłowe, <i>vacat</i> . . . . .	1	—	—	—
140	Prowadzenie budowli i kosztorysowanie, <i>prof. C. Skotnicki</i> . . . . .	—	—	1	—



Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
188	Encyklopedia elektrotechniki, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	—	—	3	—
60	Hodowla ryb, <i>dr. F. Staff</i> . . . . .	1	—	—	—
275	Polityka agrarna, <i>prof. Z. Ludkiewicz</i> . . . . .	—	—	2	1
139	Komasacja, <i>inż. S. Kluźniak</i> . . . . .	2	—	—	—
280	Organizacja handlowa przedsiębior., <i>prof. J. Dmochowski</i> . . . . .	—	—	2	—
246	Geodezja wyższa, <i>prof. E. Warchałowski</i>	—	—	2	—
Uwaga: Praca dyplomowa w sem. VIII.					

### C. WYDZIAŁ MECHANICZNY.

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
	<b>Pierwsze cztery semestry wspólne dla wszystkich sekcji.</b>				
	R o k I.				
4	Geometria analityczna, <i>prof. dr. W. Pogorzelski</i> . . . . .	4	2	—	—
5	Analiza matematyczna I, <i>prof. dr. W. Pogorzelski</i> . . . . .	4	2	5	2
10	Geometria wykreślna, <i>prof. S. Garlicki</i>	4	1	2	1
10	Rys. z geometrii wykreślnej, <i>prof. S. Garlicki</i> . . . . .	—	4	—	3
37	Wstęp do fizyki, <i>dr. W. Werner</i> . . . . .	2	—	—	—
48	Chemja ogólna, <i>prof. L. Szperl</i> . . . . .	4	—	—	—
48	Laboratorium chemji ogólnej, <i>prof. L. Szperl</i> . . . . .	—	3	—	—
66	Pierwsze zasady obróbki metali, <i>prof. B. Tołłoczko</i> . . . . .	1	—	—	—
66	Wycieczki do fabryk i warsztatów, <i>prof. B. Tołłoczko</i> . . . . .	—	3	—	—
33	Fizyka I, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	—	—	4	1
16	Mechanika I A, <i>prof. M. Broszko</i> . . . . .	—	—	6	2
64	Odlewnictwo I, <i>inż. S. Zientarski</i> . . . . .	—	—	2	—
64	Laboratorium Odlewnicze I, <i>inż. S. Zientarski</i> . . . . .	—	—	—	3
142	Kreślenie techniczne, <i>prof. B. Tołłoczko</i>	—	—	—	3
	<b>Przedmioty nieobowiązkowe.</b>				
11	Geometria rzutowa, <i>prof. S. Garlicki</i> . . . . .	—	—	1	—

Liczba porządk. splu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
17	Repetycje z mechaniki I A, <i>prof. M. Broszko</i> . . . . .  <b>Uwaga:</b> W ciągu trzech pierwszych dni roku akad. 1926/27 odbędzie się nadto następujący 11-godzinny cykl wykładów: Energja i jej przekształcenie, <i>prof. Z. Straszewicz</i> (1 godz.) Spadki wodne, jako źródło energii, <i>prof. S. Zwierzchowski</i> (1 godz.) Paliwo mineralne, jako źródło energii, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> (1 godz.) . Materiały techniczne, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> (1 godz.) Techniczne przekształcenie energii, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> (2 godz.) Praca inżyniera - mechanika, <i>prof. dr. W. Chrzanowski</i> (2 godz.) Kształcenie inżyniera - mechanika, <i>prof. S. Zwierzchowski</i> (2 godz.) Rola społeczna inżyniera - mechanika, <i>prof. Z. Straszewicz</i> (1 godz.)  R o k II.	—	—	—	1
6	Analiza matematyczna II, <i>prof. dr. W. Pogorzelski</i> . . . . .	2	1	—	—
34	Fizyka II, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	4	1	—	—
16	Mechanika I B, <i>prof. M. Broszko</i> . . . . .	2	2	—	—
18	Mechanika II A, <i>prof. Z. Straszewicz</i> . . . . .	4	1	—	—
18	Mechanika II B, <i>prof. Z. Straszewicz</i> . . . . .	—	—	4	1
28	Hydromechanika, <i>prof. M. Broszko</i> . . . . .	—	—	2	1
31	Termodynamika techniczna, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	2	1	3	1
150	Części maszyn I, <i>prof. B. Tołłoczko</i> . . . . .	4	—	—	—
151	Ćw. konstr. z Części maszyn I, <i>prof. B. Tołłoczko</i> . . . . .	—	6	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
152	Części maszyn II, <i>prof. W. Suchowiak</i>	—	—	4	—
153	Ćw. konstr. z Części maszyn II, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . . . .	—	—	—	6
35	Laboratorjum fizyczne, <i>prof. dr. M. Wolfke</i>	—	3	—	3
156	Laboratorjum pomiarów warsztat., <i>prof. H. Mierzejewski</i> . . . . .	—	—	—	3
23a	Laborator. Wytrzymał. mater., <i>profesor M. Broszko</i> . . . . .	—	—	—	3
158	Kotły parowe, <i>prof. B. Tołłoczko</i> . .	—	—	3	—
157	Dźwignice I, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . .	—	—	3	—
<b>Przedmioty nieobowiązkowe</b>					
17	Repetycje z Mechaniki I B, <i>profesor M. Broszko</i> . . . . .	—	1	—	—
<p><b>Uwaga:</b> Do I egzaminu dyplomowego wymagane jest:</p> <p>1) Zaliczenie ćwiczeń i zdanie egzaminów ze wszystkich przedmiotów I i II roku z wyjątkiem egzaminów z Kotłów parowych i Dźwignic I.</p> <p>2) Zaliczenie 3-miesięcznej praktyki fabrycznej w charakterze robotnika lub rzemieślnika (p. Regulamin praktyk studenckich).</p>					
<b>Sekcja konstrukcyjna.</b>					
R o k III.					
157	Dźwignice II, <i>prof. W. Suchowiak</i> . .	1	—	—	—
27a	Hydraulika, <i>prof. C. Witoszyński</i>	3	—	—	—
168	Pompy, <i>prof. S. Żwierzchowki</i> . . . . .	3	—	—	—
67	Obróbka metali I, <i>prof. H. Mierzejewski</i>	3	—	—	—
190	Elektrotechnika ogólna, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	3	—	2	—
109	Budowa konstr. żelazn., <i>inż. J. Wlekliński</i>	2	—	—	—
62	Metalurgia, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . .	4	—	—	—
67	Laborat. Obróbki metali I, <i>prof. H. Mierzejewski</i> . . . . .	—	3	—	—
165	Labor. Maszynowe I, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	3	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
170	Turbiny wodne, <i>prof. S. Zwierzchowski</i>	—	—	3	—
162	Tłok. silniki parowe, <i>prof. dr. W. Chrzanowski</i>	—	—	4	—
172	Silniki spalinowe, <i>prof. K. Taylor</i>	—	—	4	—
281	Zasady organiz. pracy I, <i>prof. K. Adamiecki</i>	—	—	3	2
110	Encyklopedia budownictwa przemysł., <i>inż. J. Wlekiński</i>	—	—	2	—
165	Laborat. maszynowe II, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i>	—	—	—	3
190	Laborat. Elektr. I, <i>prof. M. Pożaryski</i>	—	—	—	3
62	Laborat. Metalograf. I, <i>prof. dr. W. Broniewski</i>	—	—	—	3
	Projekt konstrukcyjny <sup>1)</sup> .	—	6	—	6
	<b>Przedmioty nieobowiązkowe.</b>				
68	Labor. Obróbki metali II, <i>prof. H. Mierzejewski</i>	—	—	—	3
81	Chłodnictwo <sup>2)</sup> <i>prof. dr. B. Stefanowski</i>	—	—	1	—
80	Gospodarka cieplna, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i>	—	—	1	—
159	Instal. kotłów parow. <sup>2)</sup> , <i>prof. B. Tołłoczko</i>	1	—	—	—
160	Oblicz. i konstrukc. rurociągów <sup>2)</sup> , <i>prof. B. Tołłoczko</i>	1	—	—	—
126	Ogrzewanie i przewietrzanie <sup>3)</sup> , <i>inżynier F. Bąkowski</i>	—	—	2	2
	1) Na semestrze V (i VI) z Dźwignic lub z Kotłów parowych; na sem. VI z Pomp lub z Konstrukc. żelaznych.				
	2) W roku 1926/27 wykładów tych nie będzie				
	3) Wykład wspólny dla studentów Wydziału architektury, inż. Lądowej i mechanicznego; ćwiczenia odbywają się co drugi rok; w roku akad. 1926/27 ćwiczeń nie będzie.				
	<b>R o k IV.</b>				
168	Pompy <sup>1)</sup> <i>prof. S. Zwierzchowski</i>	3	—	—	—
163	Turbiny parowe, <i>prof. dr. W. Chrzanowski</i>	3	—	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowca	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
70	Walcownictwo i kuźnictwo, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	2	—	—	—
177	Sprężarki, <i>vacat</i> . . . . .	1	1	—	—
190	Laborat. Elektr. II, <i>prof. M. Pożaryski</i>	—	3	—	—
281	Zasady organiz. pracy II, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	3	2	—	—
279	Ekonomja polityczna, <i>prof. Z. Straszewicz</i> . . . . .	2	—	—	—
	Projekt konstrukcyjny <sup>2)</sup> . . . . .	—	6	—	—
	Praca dyplomowa . . . . .	—	—	—	30
	<b>Przedmioty obieralne.</b>				
	G r u p a I:				
16	Silniki gazowe obustron działania i dmuchawy, <i>prof. dr. W. Chrzanowski</i>	1	—	—	—
	oraz 2 godz. wykl. z nast. przedmiotów:				
79	Maszyny i urządzenia górnicze, <i>inż. F. Dąbrowski</i> . . . . .	2	—	—	—
74	Cukrownictwo, <i>inż. I. Dąbrowski</i> . . . . .	2	—	—	—
75	Cementownictwo, <i>inż. A. Budny</i> . . . . .	1	—	—	—
71	Technologja drzewa, <i>vacat</i> . . . . .	2	—	—	—
72	Technologja włókna, <i>vacat</i> . . . . .	2	—	—	—
73	Papiernictwo, <i>inż. H. Karpiński</i> . . . . .	1	—	—	—
	G r u p a II:				
186	Maszyny i urządz. okrętowe, <i>inż. Morgulec</i> . . . . .	4	—	—	—
187	Budowa okrętów, <i>inż. M. Sasinowski</i> . . . . .	2	—	3	—
	<b>Przedmioty nieobowiązkowe:</b>				
62	Labo.. Metalograf, II, <i>prof., dr. W. Broniewski</i> . . . . .	—	3	—	—
184	Budowa samochodów, <i>prof. K. Taylor</i>	3	—	—	—
81	Chłodnictwo <sup>3)</sup> , <i>prof. dr. B. Stefanowski</i>	—	—	1	—
80	Gospodarka cieplna, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	—	1	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowca	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
176	Urządzenia transportowe, <i>prof. W. Suchowiak</i>	2	—	—	—
191	Urządzenia elektryczne, <i>prof. M. Pożaryski</i>	1	—	—	—
178	Maszyny rolnicze, <i>prof. S. Biedrzycki</i>	1	—	1	—
126	Ogrzewanie i przewietrzanie <sup>4)</sup> , <i>inżynier F. Bąkowski</i>	—	—	2	2
280	Org. handl. przeds. przemysł., <i>prof. J. Dmochowski</i>	—	—	2	—
283	Kalkulacje przemysłowe, <i>prof. K. Adamiecki</i>	2	—	—	—
267	Prawoznawstwo, <i>kand. pr. I. Baliński</i>	2	—	—	—
269	Prawodawstwo fabryczne, <i>vacat</i>	—	—	1	—
271	Prawodawstwo patentowe, <i>vacat</i>	—	—	1	—

1) Studenci sem. VII słuchają tego wykładu razem ze studentami semestru V.  
2) Z Konstrukcji żelaznych, Pomp, Turbin wodnych, Turbin parowych, Tłokowych silników parowych lub Silników spalinowych.  
3) W roku 1926/27 wykładów tych nie będzie.  
4) Wykład wspólny dla studentów Wydziałów: Architektury, inż. Lądowej i Mechanicznego; ćwiczenia odbywają się co drugi rok; w roku akad. 1926/27 ćwiczeń nie będzie.

**Uwaga:** Do II egzaminu dyplomowego wymagane jest:

- 1) Świadectwo I egzaminu dyplomowego.
- 2) Zaliczenie odbytej po uzyskaniu tego świadectwa 3-miesięcznej praktyki fabrycznej w charakterze robotnika lub rzemieślnika (p. Regulamin praktyk studenckich).
- 3) Wykonanie 3-ch prac przejściowych i pracy dyplomowej, wybranych za zgodą dziekana z następujących dziedzin: a) Kotły parowe, b) Dźwignice, c) Konstrukcje żelazne, d) Pompy tłokowe i odśrodkowe, e) Sprężarki, f) Dmuchawy, g) Tłokowe silniki parowe lub spalinowe, h) Silniki wirnikowe, i) Maszyny lub urządzenia wyciągowe x), j) Ogrzewanie i przewietrzanie x), k) Obrabiarki, l) Obróbka metali, m) Organizacja pracy, n) Praca laboratoryjna w Politechnice lub

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowca	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
	<p>przemysle, o) Praca teoretyczna lub inna praca, uznana zawczasu przez Dziekana.</p> <p>Z czterech prac przedłożonych przynajmniej trzy mają być konstrukcyjne, z tych jedna z dziedziny silników tłokowych, jedna z dziedziny silników wirnikowych lub pomp odśrodkowych, przytem najwyższej jedna z tych czterech może dotyczyć maszyn wodnych. Tematy oznaczone x) mogą być obrane tylko dla prac przejściowych.</p> <p>Praca dyplomowa trwa 6 miesięcy; 3-miesięczny okres ferji letnich nie włącza się do czasu wykonania pracy dyplomowej konstrukcyjnej.</p> <p style="text-align: center;"><b>Sekcja Komunikacyjna.</b></p> <p style="text-align: center;">R o k III.</p>				
157	Dźwignice II, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . .	1	—	—	—
27a	Hydraulika, <i>prof. C. Witoszyński</i> . . .	3	—	—	—
168	Pompy, <i>prof. S. Zwierzchowski</i> . . . .	3	—	—	—
67	Obróbka metali I, <i>prof. H. Mierzejewski</i>	3	—	—	—
190	Elektrotechnika ogólna, <i>prof. M. Porzaryski</i> . . . . .	3	—	2	—
109	Budowa konstrukc. żelaznych, <i>inżynier J. Wlekliński</i> . . . . .	2	—	—	—
62	Metalurgia, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . .	4	—	—	—
67	Labor. Obróbki metali I, <i>prof. H. Mierzejewski</i> . . . . .	—	3	—	—
165	Labor. Maszynowe I, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	3	—	—
171	Turbiny wodne, <i>prof. S. Zwierzchowski</i>	—	—	1	—
162	Tłokowe silniki parowe, <i>profesor dr. W. Chrzanowski</i> . . . . .	—	—	4	—
172	Silniki spalinowe, <i>prof. K. Taylor</i> . .	—	—	4	—
179	Lokomotywy parowe, <i>prof. A. Xięzopolski</i> . . . . .	—	—	2	—
281	Zasady organiz. pracy I, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	—	—	3	—



Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
110	Encyklopedia Budown. Przemysł., inż. <i>J. Wlekiński</i> . . . . .	—	—	2	—
115	Laboratorium Maszynowe II, prof. dr. <i>B. Stefanowski</i> . . . . .	—	—	—	3
190	Labor. Elektr. I, prof. <i>M. Pożaryski</i> . . . . .	—	—	—	3
62	Labor. Metalograficzne I, prof. dr. <i>W. Broniewski</i> . . . . .	—	—	—	3
	Projekt konstrukcyjny <sup>1)</sup> .	—	6	—	6
	<b>Przedmioty nieobowiązkowe:</b>				
68	Labor. Obróbki metali II, prof. <i>H. Mierzejewski</i> . . . . .	—	—	—	3
81	Chłodnictwo <sup>2)</sup> , prof. dr. <i>B. Stefanowski</i>	—	—	1	—
80	Gospodarka cieplna, prof. dr. <i>B. Stefanowski</i> . . . . .	—	—	1	—
159	Instalacja kotłów parowych <sup>2)</sup> , profesor <i>B. Tołoczko</i> . . . . .	1	—	—	—
160	Oblicz. i konstr. rurociągów <sup>2)</sup> , profesor <i>B. Tołoczko</i> . . . . .	1	—	—	—
126	Ogrzewanie i przewietrzanie <sup>3)</sup> , inżynier <i>F. Bąkowski</i> . . . . .	—	—	2	2
	<sup>1)</sup> Na sem. V (i VI) z Dźwignic lub z Kotłów parowych, — na sem. VI z Konstrukcji żelaznych lub z Pomp. <sup>2)</sup> W r. ak. 1926/27 wykład. tych nie będzie. <sup>3)</sup> Wykład wspólny dla studentów Wydziałów: architektury, inż. lądowej i mechanicznego; ćwiczenia odbywają się co drugi rok; w roku 1926/27 ćwiczeń nie będzie.				
	<b>R o k IV.</b>				
168	Pompy <sup>1)</sup> , prof. <i>S. Zwierzchowski</i> . . . . .	3	—	—	—
163	Turbiny parowe, pr. dr. <i>W. Chrzanowski</i>	3	—	—	—
70	Walcownictwo i kuźnictwo, prof. <i>K. Adamicki</i> . . . . .	2	—	—	—
179	Lokomotywy parowe, prof. <i>A. Xięzopolski</i> . . . . .	3	—	—	—
181	Wagony, prof. <i>A. Xięzopolski</i> . . . . .	1	—	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
119	Podstawy Kolejnictwa, <i>inż. M. Gronowski</i>	2	—	—	—
279	Ekonomja polityczna, <i>prof. Z. Straszewicz</i> . . . . .	2	—	—	—
281	Zasady organizacji pracy II, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	3	—	—	—
190	Laboratorjum elektr. II, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	—	3	—	—
	Projekt konstrukcyjny <sup>2)</sup> . . . . .	—	6	—	—
	Praca dyplomowa . . . . .	—	—	—	30
	<b>Przedmioty obieralne.</b>				
	Grupa I.				
182	Warsztaty kol. i parow., <i>prof. A. Xięzopolski</i> . . . . .	1	—	—	—
183	Lokomotywy elektryczne, <i>doc. inż. . . R. Podoski</i> . . . . .	1	—	—	—
180	Badania parowozów, <i>inż. A. Czczott</i> . . . . .	—	—	1	1
	Grupa II.				
184	Budowa samochodów, <i>prof. K. Taylor</i> . . . . .	3	—	—	—
	<b>Przedmioty nieobowiązkowe.</b>				
62	Labor. Metalograficzne II, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . . . . .	—	3	—	—
81	Chłodnictwo <sup>3)</sup> , <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	—	1	—
80	Gospodarka cieplna, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	—	1	—
176	Urządzenia transportowe, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . . . .	2	—	—	—
191	Urządzenia elektryczne, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	1	—	—	—
126	Ogrzewanie i przewietrzanie <sup>4)</sup> , <i>inż. F. Bąkowski</i> . . . . .	—	—	2	2
280	Organiz. handl. przeds. przem, <i>prof. J. Dmochowski</i> . . . . .	—	—	2	—
283	Kalkulacje przemysłowe, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	2	—	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
267	Prawoznawstwo, <i>kand. praw. I. Baliński</i>	2	—	—	—
269	Prawodawstwo fabryczne, <i>vacat</i>	—	—	1	—
271	Prawodawstwo patentowe, <i>vacat</i>	—	—	1	—
<p>1) Studenci sem. VII słuchają tego wykładu razem ze studentami sem. V.</p> <p>2) Z konstrukcji żelaznych, pomp, turbin parowych, z tłokowych silników parowych lub silników spalinowych.</p> <p>3) W roku ak. 1926/27 wykładów tych nie będzie.</p> <p>4) Wykład wspólny dla studentów wydziałów: architektury, inż. lądowej i mechanicznego; ćwiczenia odbywają się co drugi rok; w roku akad. 1926/27 ćwiczeń nie będzie.</p> <p><b>Uwaga:</b> Do II Egzaminu Dypl. wymagane jest:</p> <p>1) Świadectwo I Egzaminu Dyplomowego,</p> <p>2) Zaliczenie odbytej po uzyskaniu tego świadectwa 3-miesięcznej praktyki fabrycznej w charakterze robotnika lub rzemieślnika. (p. Regulamin praktyk studenckich); nadto przed przystąpieniem do pracy dyplomowej wymagana jest: dla grupy I jazda na lokomotywie parowej w ciągu 6 tygodni, dla grupy II —, uzyskanie świadectwa szofera.</p> <p>3) Wykonanie trzech prac przejściowych i pracy dyplomowej, wybranych za zgodą Dziekana z następujących dziedzin: a) Kotły parowe, x) b) Dźwignice x), c) Konstrukcje żelazne x), d) Pompy tłokowe i odśrodkowe x), e) Tłokowe silniki parowe lub spalinowe x), f) Silniki wirnikowe x), g) Lokomotywy z tłokowym silnikiem parowym, h) Lokomotywy elektryczne, i) Samochody, j) Ciągówki, k) Ogrzewanie i przewietrzanie x), l) Obrabiarki x), m) Obróbka metali x), n) Praca laboratoryjna w Politechnice lub w przemyśle x), o) Praca teoretyczna, lub inna praca uznana zawczasu przez Dziekana.</p> <p>Z czterech prac przedłożonych przynajmniej trzy mają być konstrukcyjne, z tych jedna z dziedziny Silników tłokowych, jedna z dziedziny Silników wirnikowych lub Pomp</p>					

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
	odśrodkowych; przytem najwyżej jedna z tych czterech prac może dotyczyć maszyn wodnych. Tematy oznaczone x) mogą być obrane tylko dla prac przejściowych. Praca dyplomowa trwa 6 miesięcy; trzymiesięczny okres ferji letnich nie włącza się do czasu wykonania pracy dyplomowej konstrukcyjnej.				
	<b>Sekcja lotnicza.</b>				
	R o k III.				
157	Dźwignice II, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . .	1	—	—	—
27a	Hydraulika, <i>prof. C. Witoszyński</i> . . .	3	—	—	—
168	Pompy, <i>prof. S. Zwierzchowski</i> . . .	3	—	—	—
67	Obródka metali I, <i>prof. H. Mierzejewski</i>	3	—	—	—
190	Elektrotechnika ogólna, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	3	—	2	—
109	Budowa konstr. żelaznych, <i>inż. J. Wlekliński</i> . . . . .	2	—	—	—
62	Metalurgia, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . . .	4	—	—	—
67	Lab. obróbki metali I, <i>prof. H. Mierzejewski</i> . . . . .	—	3	—	—
165	Lab. Maszynowe I, <i>prof. B. Stefanowski</i>	—	3	—	—
162	Tłokowe silniki parowe, <i>prof. dr. W. Chrzanowski</i> . . . . .	—	—	4	—
172	Silniki spalinowe, <i>prof. K. Taylor</i> . . .	—	—	4	—
29	Aerodynamika, <i>prof. C. Witoszyński</i> . .	—	—	4	—
281	Zasady organizacji pracy I, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	—	—	3	—
110	Encyklop. budown. przemysł., <i>inż. J. Wlekliński</i> . . . . .	—	—	2	—
165	Lab. Maszynowe II, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	—	—	3
190	Lab. Elektr. I, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . .	—	—	—	3
62	Lab. Metalograficzne I, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . . . . .	—	—	—	3
	Projekt konstrukcyjny <sup>1)</sup> . . . . .	—	6	—	6

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
	<b>Przedmioty nieobowiązkowe:</b>				
171	Turbiny wodne, <i>prof. S. Zwierzchowski</i>	—	—	1	—
68	Lab. obróbki metali II, <i>prof. H. Mierzejewski</i>	—	—	—	3
81	Chłodnictwo <sup>2)</sup> , <i>prof. dr. B. Stefanowski</i>	—	—	1	—
80	Gospodarka cieplna, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i>	—	—	1	—
	<sup>1)</sup> Na sem V i VI z Dźwignic; na sem. VI z Konstrukcji żelaznych lub z pomp.				
	<sup>2)</sup> W roku 1926/27 wykł. tych nie będzie.				
	R o k IV.				
168	Pompy <sup>1)</sup> , <i>prof. S. Zwierzchowski</i>	3	—	—	—
163	Turbiny parowe, <i>prof. dr. W. Chrzastowski</i>	3	—	—	—
174	Silniki lotnicze, <i>prof. K. Taylor</i>	2	—	—	—
185	Bud. płatowców i mech. lotu, <i>inż. ppułk. Z. Zych-Płodowski</i>	4	—	—	2
40	Meteorologia lotnicza, <i>pułk. S. Hłasek</i>	1	—	1	—
215	Radiotelegrafia lotnicza, <i>vacat</i>	1	—	—	—
71	Technologia drzewa, <i>vacat</i>	2	—	—	—
281	Zasady organizacji pracy II, <i>prof. K. Adamiecki</i>	3	—	—	—
279	Ekonomja polityczna, <i>prof. Z. Straszewicz</i>	2	—	—	—
190	Lab. elektr. II, <i>prof. M. Pożaryski</i>	—	3	—	—
30	Lab. aerodynamiczne, <i>prof. C. Witoszyński</i>	—	3	—	—
	Projekt konstrukcyjny <sup>2)</sup> .	—	6	—	—
	Praca dyplomowa.	—	—	—	30
	<b>Przedmioty nieobowiązkowe.</b>				
184	Budowa samochodów, <i>prof. K. Taylor</i>	3	—	—	—
62	Lab. Metalograficzne II, <i>prof. dr. W. Broniewski</i>	—	3	—	—
80	Gospodarka cieplna, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i>	—	—	1	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
176	Urządzenia transportowe, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . . . .	2	—	—	—
191	Urządzenia elektryczne, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	1	—	—	—
280	Organizacja handlowa przedsiębior., <i>prof. J. Dmochowski</i> . . . . .	—	—	2	—
283	Kalkulacje przemysłowe, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	2	—	—	—
267	Prawoznawstwo, <i>kand. pr. I. Baliński</i>	2	—	—	—
269	Prawodawstwo fabryczne, <i>vacat</i> . . . . .	—	—	1	—
271	Prawodawstwo patentowe, <i>vacat</i> . . . . .	—	—	1	—
	<p>1) Studenci sem. VII słuchają tego wykładu razem ze studentami semestru V.</p> <p>2) Z Konstrukcji żelaznych, pomp, turbin parowych, tłokowych silników parowych lub silników spalinowych.</p> <p>3) W roku 1926/27 wykład. tych nie będzie.</p> <p><b>Uwaga:</b> Do II Egzaminu Dyplomowego wymagane jest:</p> <p>1) Świadectwo I Egzaminu Dyplomowego,</p> <p>2) Zaliczenie odbytej po uzyskaniu tego świadectwa trzymiesięcznej praktyki fabrycznej w charakterze robotnika lub rzemieślnika (p. Regulamin praktyk studenckich).</p> <p>3) Wykonanie trzech prac przejściowych i pracy dyplomowej, a mianowicie: A. Projekty przejściowe z dziedziny: 1) Dźwignic, 2) Konstrukcji żelaznych, 3) Tłokowych silników parowych; praca dyplomowa z dziedziny Silników lotniczych. B. Projekty przejściowe z dziedziny: 1) Dźwignic, 2) Konstrukcji żelaznych, 3) Turbin parowych; praca dyplomowa z dziedziny Silników lotniczych. C. Projekty przejściowe z dziedziny: 1) Dźwignic, 2) Konstrukcji żelaznych lub Pomp odśrodkowych, 3) Praca z dziedziny Aerodynamiki, praca dyplomowa z dziedziny Silników lotniczych. D. Projekty przejściowe z dziedziny: 1) Dźwignic, 2) Konstrukcji żelaznych lub Pomp odśrodkowych, 3) Silników lotniczych; praca dyplomowa z dziedziny Aerodynamiki.</p>				

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
	Praca dyplomowa trwa 6 miesięcy; trzy- miesięczny okres ferji letnich nie włącza się do czasu wykonania pracy dyplomowej kon- strukcyjnej				
	<b>Sekcja technologiczna.</b>				
	R o k III.				
157	Dźwignice II, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . .	1	—	—	—
67i68	Obróbka metali I i II, <i>prof. H. Mie- rzejewski</i> . . . . .	3	—	2	—
190	Elektrotechnika ogólna, <i>prof. M. Po- żaryski</i> . . . . .	3	—	2	—
109	Budowa konstrukcji żelaznych, <i>inż. J. Wle- kliński</i> . . . . .	2	—	—	—
83	Chemja techniczna, <i>prof. dr. W. Iwanowski</i>	2	—	2	—
62	Metalurgia, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . . .	4	—	—	—
65	Odlewnictwo II, <i>inż. S. Zientarski</i> . . .	1	—	—	—
67	Labor. Obróbki metali I, <i>prof. H. Mie- rzejewski</i> . . . . .	—	3	—	—
65	Labor. Odlewnicze II, <i>inż. S. Zientarski</i>	—	3	—	—
165	Labor. Maszynowe I, <i>prof. dr. B. Ste- fanowski</i> . . . . .	—	3	—	—
171	Turbiny wodne, <i>prof. S. Zwierzchowski</i>	—	—	1	—
169	Pompy, <i>prof. S. Zwierzchowski</i> . . . . .	—	—	1	—
281	Zasady organizacji pracy I, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	—	—	3	2
62	Labor. metalograficzne I, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . . . . .	—	—	—	3
190	Labor. Elektr. I, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . .	—	—	—	3
67	Labor. Obróbki metali II, <i>prof. H. Mie- rzejewski</i> . . . . .	—	—	—	3
68	Labor. Maszynowe II, <i>prof. dr. B. Ste- fanowski</i> . . . . .	—	—	—	3
83	Labor. Chemji technicz., <i>vacat</i> . . . . .	—	—	—	3
	Projekt konstrukcyjny <sup>1)</sup> . . . . .	—	6	—	6

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
	<b>Przedmioty obieralne:</b>				
	jeden z dwóch następujących przedmiotów:				
162	Tłokowe silniki parowe, <i>prof. dr. W. Chrzanowski</i> . . . . .	—	—	4	—
172	Silniki spalinowe, <i>prof. K. Taylor</i> . . . . .	—	—	4	—
	<b>Przedmioty nieobowiązkowe:</b>				
81	Chłodnictwo <sup>2)</sup> , <i>prof. dr. B. Stefanowski</i>	—	—	1	—
80	Gospodarka cieplna, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	—	1	—
126	Ogrzewanie i przewietrzanie <sup>3)</sup> , <i>inż. F. Bąkowski</i> . . . . .	—	—	2	2
	<sup>1)</sup> Na sem. V (i VI) z Dźwignic lub Kotłów parowych, — na sem. VI z Konstrukcji żelaznych lub z Pomp.				
	<sup>2)</sup> W roku 1926/27 wykł. tych nie będzie				
	<sup>3)</sup> Wykład wspólny dla studentów wydziałów: architektury, inż. lądowej i mechanicznego; ćwiczenia odbywają się co drugi rok; w roku akad. 1926/27 ćwiczeń nie będzie				
	<b>R o k IV.</b>				
163	Turbiny parowe, <i>prof. dr. W. Chrzanowski</i> . . . . .	3	—	—	—
70	Walcownictwo i kuźnictwo, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	3	3	—	—
281	Zasady organiz. pracy II, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	3	2	—	—
176	Urządzenia transportowe, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . . . .	2	—	—	—
191	Urządzenia elektryczne, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	1	1	—	—
279	Ekonomia Polityczna, <i>prof. Z. Straszewicz</i> . . . . .	2	—	—	—



Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
62	Laborat. Metalograf. II, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . . . . .	—	3	—	—
190	Laborat. Elektr. II, <i>prof. M. Pożaryski</i> Projekt konstrukcyjny <sup>1)</sup> . . . . .	—	3	—	—
	Praca dyplomowa. . . . .	—	6	—	30
	<b>Przedmioty obieralne:</b>				
	4 godziny wykł. z następujących przedmiotów:				
79	Maszyny i urządz. górnicze, <i>inż. F. Dąbrowski</i> . . . . .	2	—	—	—
74	Cukrownictwo, <i>inż. I. Dąbrowski</i> . . . . .	2	—	—	—
75	Cementownictwo, <i>inż. A. Budny</i> . . . . .	1	—	—	—
71	Technologia drzewa, <i>vacat</i> . . . . .	2	—	—	—
72	Technologia włókna, <i>vacat</i> . . . . .	2	—	—	—
73	Papiernictwo, <i>inż. H. Karpiński</i> . . . . .	1	—	—	—
	<b>Przedmioty nieobowiązkowe:</b>				
81	Chłodnictwo <sup>2)</sup> , <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	—	1	—
80	Gospodarka cieplna, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	—	1	—
126	Ogrzewanie i przewietrz. <sup>3)</sup> , <i>inż. F. Bakowski</i> . . . . .	—	—	2	2
283	Kalkulacje przemysłowe, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	2	—	—	—
280	Organiz. handlowa przeds., <i>prof. J. Dmochowski</i> . . . . .	—	—	2	—
267	Prawoznawstwo, <i>kand. pr. I. Baliński</i> . . . . .	2	—	—	—
269	Prawodawstwo fabryczne, <i>vacat</i> . . . . .	—	—	1	—
271	Prawodawstwo patentowe, <i>vacat</i> . . . . .	—	—	1	—
	<sup>1)</sup> Z Konstrukcji żelaznych, Tłokowych silników parowych, Silników spalinowych i obrabiarek, projekt z Organizacji pracy lub praca laboratoryjna z dziedziny Obróbki metali. <sup>2)</sup> W roku 1926/27 wykł. tych nie będzie.				

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
	<p>3) Wykład wspólny dla studentów wydziałów: architektury, inż. Lądowej i mechanicznego; ćwiczenia odbywają się co drugi rok; w roku akad. 1926/27 ćwiczeń nie będzie.</p> <p><b>Uwaga:</b> Do II Egzaminu Dyplomowego wymagane jest:</p> <p>1) Świadectwo I Egzaminu Dyplomowego.  2) Zaliczenie 12-miesięcznej praktyki fabrycznej w charakterze robotnika lub rzemieślnika, licząc w tem praktykę odbytą przed uzyskaniem świadectwa I Egzaminu Dyplomowego, a nawet przed rozpoczęciem studjów.  3) Wykonanie dwóch prac przejściowych i pracy dyplomowej wybranych za zgodą Dziekana z następujących dziedzin: a) Kotły parowe x), b) Dźwignice, c) Konstrukcje żelazne x), d) Tłokowe silniki parowe lub spalinowe, e) Turbiny parowe, f) Obrabiarki, g) Cukrownictwo, h) Papiernictwo, i) Walcownictwo i Kuźnictwo, k) Obróbka metali, l) Metalografia, m) Praca laboratoryjna w Politechnice lub w przemyśle, n) Organizacja pracy, o) Praca teoretyczną lub inna praca uznana zawczasu przez Dziekana.</p> <p>Z trzech prac przedłożonych przynajmniej dwie mają być konstrukcyjne, a jedna z prac konstrukcyjnych z dziedziny silników.</p> <p>Tematy oznaczone x) mogą być obrane tylko dla prac przejściowych.</p> <p>Praca dyplomowa trwa 6 miesięcy; trzymiesięczny okres ferji letnich nie włącza się do czasu wykonania pracy dyplomowej konstrukcyjnej.</p>				

## D. WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY.

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń laborat.
R o k I.					
4	Geometria analityczna, <i>prof. dr. W. Pogorzelski</i> . . . . .	4	2	—	—
5	Analiza matematyczna I, <i>prof. dr. W. Pogorzelski</i> . . . . .	4	2	5	2
10	Geometria wykreślna, <i>prof. S. Garlicki</i>	4	4	—	—
14	Mechanika I, <i>prof. H. Czopowski</i> . . .	—	—	4	2
37	Wstęp do fizyki, <i>dr. W. Werner</i> . . .	2	—	—	—
38	Fizyka I, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	—	—	4	1
48	Chemia ogólna, <i>prof. L. Szperl</i> . . . .	4	—	—	—
48	Laborat. chemii ogólnej, <i>prof. L. Szperl</i>	—	—	—	3
146	Maszynoznawstwo *), <i>prof. B. Tołłoczko</i>	—	—	2	3
61	Encyklopedia techn. metali, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . . . . .	2	—	—	—
26	Zasady statyki wykreślnej, <i>prof. I. Radziszewski</i> . . . . .	1	1	—	—
143	Kreślenia techniczne I, <i>inż. W. Michalski</i>	—	—	—	6
	*) z wycieczkami.				
R o k II.					
6	Analiza matemat. II, <i>prof. dr. W. Pogorzelski</i> . . . . .	3	1	—	—
15	Mechanika II, <i>prof. H. Czopowski</i> . . .	5	1	—	—
34	Fizyka II, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	4	1	—	—
35	Laboratorium fizyczne, <i>prof. dr. M. Wolfke</i>	—	3	—	3

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
192	Podstawy elektrotechniki, <i>prof. dr. L. Staniewicz</i> . . . . .	3	2	3	2
193	Miernictwo elektr., <i>prof. K. Drewnowski</i>	—	—	2	1
31	Termodynam. techn., <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	2	1	3	1
22	Wytrzymałość tworzyw, <i>prof. L. Karasiński</i> . . . . .	3	3	1	1
22	Laborat. wytrzym. tworzyw, <i>prof. L. Karasiński</i> . . . . .	—	—	—	1
143	Kreślenie tech. II, <i>inż. W. Michalski</i> . . . . .	—	3	—	—
154	Części maszyn, <i>inż. M. Zakrzewski</i> . . . . .	2	—	4	—
155	Projekt. części maszyn, <i>inż. M. Zakrzewski</i> . . . . .	—	—	—	3
157	Dźwignice I, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . . . .	—	—	3	—
R o k III.					
195	Teoria prądów zmien., <i>prof. dr. L. Staniewicz</i> . . . . .	2	1	2	—
194	Labor. miern. elektr., <i>prof. K. Drewnowski</i> . . . . .	—	6	—	6
196	Maszyny elektrycz., <i>prof. K. Żórawski</i>	4	—	4	—
196	Labor. maszyn elektr., <i>prof. K. Żórawski</i>	—	—	—	3
197a	Obliczenia przewodów, <i>prof. S. Wysocki</i>	4	2	—	—
197b	Urządzenia elektryczne I, <i>prof. S. Wysocki</i>	—	—	4	2
205	Podstawy teletechniki, <i>prof. R. Trebaciński</i> . . . . .	—	—	3	—
157	Dźwignice II, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . . . .	1	—	—	—
157	Projektowanie dźwignicy, <i>prof. W. Suchowiak</i> . . . . .	—	—	—	3
155	Projekt. części maszyn, <i>inż. M. Zakrzewski</i> . . . . .	—	6	—	—
161	Urządzenia kotłowe, <i>prof. A. Rogiński</i>	2	—	—	—
175	Urządzenia silnikowe, <i>prof. A. Rogiński</i>	2	—	4	—
165	Lab. Maszyn cieplnych, <i>prof. dr. B. Stefanowski</i> . . . . .	—	3	—	3

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowó w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
167	Hydraulika i pompy, <i>prof. A. Rogiński</i>	—	—	2	—
63	Metalurgia, <i>prof. dr. W. Broniewski</i> . .	2	—	—	—
<b>Sekcja prądów silnych.</b>					
R o k IV.					
196	Maszyny elektryczne, <i>prof. K. Żórawski</i>	2	—	—	—
196	Projektowanie maszyn elektr., <i>prof. K. Żórawski</i> . . . . .	—	4	—	4
196	Laborat. maszyn. elektr., <i>prof. K. Żórawski</i> . . . . .	—	3	—	6
197a	Obliczenie przewodów, <i>prof. S. Wysocki</i>	4	2	—	—
202	Prostowniki i lampy elektr. <i>inż. E. Potemski</i> . . . . .	—	—	1	—
200	Podstawy techniki wysok. napięć, <i>prof. K. Drewnowski</i> . . . . .	2	—	—	—
201	Labor. wysok. napięć, <i>prof. K. Drewnowski</i> . . . . .	—	—	—	3
203	Kolejnictwo elektr. **), <i>doc. inż. R. Podoski</i> . . . . .	3	—	—	5
204	Elektrotechn. górnicza i hutnicza, <i>inż. A. Obrąpalski</i> . . . . .	2	—	—	2
216	Elektrochemja *), <i>vacat</i> . . . . .	—	—	1	—
205	Ćwicz. rachunk. z teletechn. <i>prof. R. Trehciński</i> . . . . .	—	—	—	1
210	Laborat. teletechniczne, <i>prof. R. Trehciński</i> . . . . .	—	—	—	1
209	Sygnalizacja ****), <i>prof. R. Trehciński</i>	2	—	—	—
198	Zasady techniki prądów szybkozmien- nych, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	2	—	—	—
199	Labor. prądów szybkozmiennych, <i>inż. J. Groszkowski</i> . . . . .	—	2	—	—
175	Ćwicz. z urządzeń silników. ***), <i>prof. A. Rogiński</i> . . . . .	—	—	—	3
113	Budownictwo *), <i>inż. I. Domański</i> . .	—	—	2	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
282	Zasady organ. pracy *), <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	2	—	2	—
267	Prawoznawstwo, <i>kand. praw I. Baliński</i>	2	—	—	—
278	Ekonomja polityczna, <i>prof. dr. J. Michalski</i> . . . . .	2	—	4	—
134	Zakłady o sile wodnej, <i>vacat</i> . . . . .	2	—	—	—
212	Zarys urządzeń radjotechnicznych, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	—	—	1	—
	*) Z tych przedmiotów egzamin nie jest obowiązkowy.				
	**) Egzamin można zdawać i ćwiczenia odrabiać do wyboru, czy to z Kolejnictwa, czy Elektrotechniki górniczej i hutniczej.				
	***) Ćwiczenia te można odrabiać łącznie z pracą dyplomową.				
	****) Obowiązuje specjalizujących się z trakcji elektrycznej.				
	<b>Uwaga:</b> Do programu wchodzi praktyka zawodowa w ciągu 2 miesięcy przed otrzymaniem półdyplomu i w ciągu 2 miesięcy przed otrzymaniem dyplomu.				
	<b>Sekcja prądów słabych.</b>				
	R o k IV.				
196	Maszyny elektryczne, <i>prof. K. Żórawski</i>	2	—	—	—
196	Projekt.maszyn elektr., <i>prof. K. Żórawski</i>	—	4	—	4
196	Laborat. maszyn elektr., <i>prof. K. Żórawski</i>	—	3	—	6
197a	Obliczenie przewodów, <i>prof. S. Wysocki</i>	4	2	—	—
206	Telefonja, <i>prof. R. Trehciński</i> . . . . .	3	2	—	—
207	Telegrafja, <i>prof. R. Trehciński</i> . . . . .	—	—	2	2
210	Laborat. teletechnicz., <i>prof. R. Trehciński</i> . . . . .	—	3	—	3
198	Zasady techniki prądów szybkozmien- nych, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	2	1	—	—
213	Radjotechnika, <i>inż. J. Groszkowski</i> . . . . .	2	—	3	—
214	Laborat. radjotechn., <i>inż. J. Groszkowski</i>	—	3	—	3
209	Sygnalizacja, <i>prof. R. Trehciński</i> . . . . .	2	—	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń
208	Specjalne aparaty telegraf., <i>inż. B. Jakubowski</i>	—	—	1	—
211	Wybrane działy z teletechniki *). <i>inż. K. Dobrski</i>	—	—	1	—
175	Ćwiczenia z urządzeń silnikowych, <i>prof. A. Rogiński</i>	—	3	—	—
267	Prawoznawstwo *), <i>kand. praw I. Bałiński</i>	2	—	—	—
278	Ekonomja polityczna, <i>prof. dr. J. Michalski</i>	2	—	4	—

x) Z tych przedmiotów egzamin nie jest obowiązkowy.  
**Uwaga:** Do programu wchodzi praktyka zawodowa w ciągu 2 miesięcy przed otrzymaniem półdyplomu i w ciągu 2 miesięcy przed otrzymaniem dyplomu.

## E. WYDZIAŁ CHEMJI.

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
R o k I.					
7	Matematyka, <i>prof. dr. F. Leja</i>	4	2	4	2
19	Mechanika techniczna, <i>prof. dr. A. Prze- borski</i>	3	—	2	1
36	Fizyka, <i>prof. S. Kalinowski</i>	5	3	5	3
50	Chemja nieorganiczna, <i>prof. dr. J. Za- widzki</i>	5	—	5	—
52	Ćwiczenia z analizy jakościowej, <i>prof. dr. J. Zawidzki</i>	—	—	—	20
147	Wstęp do maszynoznawstwa i kreśle- nie techniczne, <i>inż. S. Kierasant- Wiśniewski</i>	2	2	1	—
53	Chemja analityczna, <i>inż. M. Struszyński</i>	—	—	2	—
51	Technika laboratoryjna, <i>adj. T. Pytasz</i>	—	3	—	3
R o k II.					
55	Chemja organiczna, <i>vacat</i>	4	—	4	—
53	Chemja analityczna, <i>inż. M. Struszyński</i>	2	—	—	—
42	Mineralogja i Petrografja, <i>prof. dr. T. Woyno</i>	2	2	2	2
148	Maszynoznawstwo ogólne, <i>prof. C. Gra- bowski</i>	2	4	2	4
45	Botanika, <i>dr. F. Skupieński</i>	3	—	—	—
47	Mikrobiologja, <i>dr. F. Skupieński</i>	—	—	1	6
278	Ekonomja polityczna, <i>prof. dr. J. Mi- chalski</i>	2	—	4	—



Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowca	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
52	Ćwicz. z analizy jakościowej, półdzienne, <i>prof. dr. J. Zawidzki</i> . . . . .	—	10	—	—
54	Ćwicz. z analizy ilościowej, półdzienne, <i>prof. dr. J. Zawidzki</i> . . . . .	—	10	—	20
R o k III.					
32	Chemja fizyczna i termodynamika, <i>prof. dr. W. Świętosławski</i> . . . . .	4	—	3	10
188	Encyklopedia elektrotechniki, <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	—	—	3	—
149	Maszynoznawstwo chemiczne, <i>prof. C. Grabowski</i> . . . . .	3	—	2	—
84	Technol. chemiczna ogólna nieorg., <i>prof. dr. J. Zawadzki</i> . . . . .	5	—	—	—
86	Technol. chemicz. ogólna organiczna, <i>prof. K. Smoleński</i> . . . . .	—	—	5	—
85	Technol. wielkiego przemysłu nieorgan., <i>prof. dr. J. Zawadzki</i> . . . . .	—	—	5	—
57	Preparatyka organiczna, <i>vacat</i> . . . . .	—	30	—	—
87	Analiza techniczna, <i>prof. K. Smoleński</i> . . . . .	—	—	—	10
56	Uzupełnienia z chemii organicznej, <i>vacat</i> . . . . .	2	—	2	—
76	Ceramika, <i>inż. E. Kropiwnicki</i> . . . . .	2	—	—	—
R o k IV.					
88	Technologia węglowodanów, <i>inż. A. Siwicki</i> . . . . .	4	—	—	—
91	Technologia wielk. przem. organ. i barwników, <i>prof. J. Turski</i> . . . . .	5	—	5	—
94	Przemysł fermentacyjny i technologia produktów spożywczych, <i>prof. dr. W. Iwanowski</i> . . . . .	4	—	4	—
149	Maszynoznawstwo chemiczne, <i>prof. C. Grabowski</i> . . . . .	—	8	—	—
90	Technologia tłuszczów, <i>vacat</i> . . . . .	2	—	—	—
89	Technologia wody, <i>mag. T. Kirkor</i> . . . . .	2	—	—	10

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładow.	ćwiczeń i laborat.	wykładow.	ćwiczeń i laborat.
92	Technologia farbiarswa, <i>inż. W. Kączkowski</i> . . . . .	2	—	2	—
93	Chemja farbiarska, <i>prof. J. Turski</i> . . .	1	—	1	—
95	Technologia materiałów wybuchowych, <i>prof. J. Boguski</i> . . . . .	2	—	2	—
96	Technologia Org. II, <i>ppłk. inż. Z. Wojnicz-Sianożęcki</i> . . . . .	—	—	4	—
97	Organizacja obrony przeciwgazowej, <i>ppłk. inż. Z. Wojnicz-Sianożęcki</i> . . .	2	—	2	—
69	Metalurgia, <i>inż. J. Szumski</i> . . . . .	2	2	2	2
76	Ceramika, <i>inż. E. Kropiwnicki</i> . . . . .	2	1	—	—
78	Gazownictwo, <i>vacat</i> . . . . .	2	—	2	1
189	Ćwic. z encyklop. elektrotech., <i>prof. M. Pożaryski</i> . . . . .	—	2	—	—
98	Ćwiczenia z technologii specjalnych . .	—	—	—	30
82	Technika ciepła przemysłu chemicznego, <i>prof. C. Grabowski</i> . . . . .	1	—	—	—
113	Budownictwo, <i>inż. I. Domański</i> . . . . .	—	—	2	—
282	Zasady organizacji pracy, <i>prof. K. Adamiecki</i> . . . . .	2	—	2	—
270	Prawodawstwo fabryczne, <i>vacat</i> . . . . .	—	—	2	—
272	Statystyka i prawo patentowe, <i>vacat</i> . . . . .	—	—	2	—
284	Hygiena fabryczna, <i>vacat</i> . . . . .	—	—	2	—
—	Prace dyplomowe.	—	—	40	—

## F. WYDZIAŁ ARCHITEKTURY.

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
R o k I.					
8	Matematyka wyższa, <i>prof. dr. A. Przeborski</i> . . . . .	4	—	4	—
12	Geometria wykreślna, <i>inż. W. Gniazdowski</i> . . . . .	4	4	—	—
13	Zasady perspektywy, <i>arch. A. Gravier</i> . . . . .	—	—	2	—
20	Mechanika, <i>prof. H. Czopowski</i> . . . . .	—	—	4	—
103	Statyka budowli, <i>prof. dr. S. Kunicki</i> . . . . .	—	—	4	—
43	Geologia techniczna, <i>inż. A. Rychłowski</i> . . . . .	3	—	—	—
100	Budownictwo I (materiały budow. i elementy konstrukc.), <i>inż. arch. G. Trzciniński</i> . . . . .	2	2	2	2
217	Rysunek architekt., <i>arch. Z. Mączeński</i> . . . . .	—	9	—	9
218	Rysunek odręczny, <i>prof. Z. Kamiński</i> . . . . .	—	4	—	4
222	Architektura polska I, <i>prof. dr. O. Sosnowski</i> . . . . .	—	—	4	1
224	Historja i formy architekt. starożytnej, <i>prof. M. Lalewicz</i> . . . . .	2	7	2	7
225	Historja sztuki starożytnej, <i>prof. M. Lalewicz</i> . . . . .	2	—	2	—
R o k II.					
103	Statyka budowli, <i>prof. dr. S. Kunicki</i> . . . . .	4	—	—	2
101	Budownictwo II (konstrukcje budowli), <i>prof. Cz. Domaniewski</i> . . . . .	4	4	4	4
244	Miernictwo, <i>A. Ponikowski</i> . . . . .	—	—	2	—
146	<i>Wzrosty malarstwa materiałów w. Wienbicki</i> . . . . .	2	—	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładający	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
220	Rysunek perspektywiczny, <i>art. malarz E. Bartłomiejczyk</i> . . . . .	—	4	—	4
218	Rysunek odręczny, <i>prof. Z. Kamiński</i>	—	4	—	4
226	Historja i formy architektury średnio-wiecznej, <i>prof. J. Dziekoński</i> . . . .	3	6	—	—
227	Historja sztuki średniowiecz., <i>prof. J. Dziekoński</i> . . . . .	1	—	—	—
228	Formy architekt. Odrodzenia, <i>profesor S. Noakowski</i> . . . . .	—	—	—	4
229	Historja architekt. Odrodzenia, <i>prof. S. Noakowski</i> . . . . .	—	—	4	—
230	Historja sztuki Odrodzenia, <i>prof. S. Noakowski</i> . . . . .	—	—	4	—
233	Projektow. wiejskie, <i>prof. R. Świerczyński</i> . . . . .	—	—	2	—
234	Projektow. miejskie, <i>prof. K. Jankowski</i>	—	—	2	—
R o k III.					
101	Budownictwo II (konstr. bud.), <i>prof. Cz. Domaniewski</i> . . . . .	4	4	—	4
106	Budownictwo III (żelbetony), <i>prof. W. Paszkowski</i> . . . . .	—	—	2	—
128	Kanalizacja i wodociągi, <i>prof. I. Radziszewski</i> . . . . .	2	—	—	—
218	Rysunek odręczny, <i>prof. Z. Kamiński</i> .	—	4	—	4
221	Rzeźba, <i>at. rzeźb. J. Biernacki</i> . . . .	—	—	—	4
223	Architekt. Polska II, <i>prof. dr. O. Sosnowski</i> . . . . .	—	—	1	2
231	Historja i formy architekt. XVII—XIX stulecia, <i>prof. S. Noakowski</i> . . . .	4	4	—	—
232	Historja sztuki XVII — XIX stulecia <i>prof. S. Noakowski</i> . . . . .	4	—	—	—
233	Projektow. wiejskie, <i>prof. R. Świerczyński</i> . . . . .	—	9	—	9
234	Projektow. miejskie, <i>prof. K. Jankowski</i>	—	8	—	8
235	Projekt. monumentalne, <i>prof. Cz. Przybylski</i> . . . . .	—	—	4	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
238	Budowa miast, <i>prof. T. Tołwiński</i> . . .	—	—	2	—
126	Ogrzewanie i przewietrz., <i>inż. F. Bakowski</i> . . . . .	—	—	2	—
111	Budownictwo przemysłowe, <i>arch. F. Lilpop</i> . . . . .	—	—	2	—
R o k IV.					
101	Budownictwo II (konstr. bud.), <i>prof. Cz. Domaniewski</i> . . . . .	—	4	—	4
241	Konserwacja zabytków, <i>arch. J. Wojciechowski</i> . . . . .	2	—	2	—
242	Filozofja architektury, <i>dr. W. Tatar-kiewicz</i> . . . . .	—	—	1	—
273	Prawodawstwo i polityka budowlana, <i>inż. arch. W. Michałski</i> . . . . .	—	—	2	—
141	Kosztorysowanie, <i>arch. A. Gravier</i> . . .	3	—	—	—
218	Rysunek odręczny, <i>prof. Z. Kamiński</i> . .	—	3	—	3
243	Grafika, <i>vacat</i> . . . . .	—	3	—	—
221	Rzeźba, <i>art. rzeźb. J. Biernacki</i> . . . . .	—	4	—	4
240	Budowa kościołów, <i>prof. J. Dziekoński</i>	2	—	—	—
238	Budowa miast, <i>prof. T. Tołwiński</i> . . .	4	6	—	6
235	Projektow. monument., <i>prof. Cz. Przybylski</i> . . . . .	—	9	—	9
223	Architektura polska II, <i>prof. dr. O. Sosnowski</i> . . . . .	3	2	—	—

## G. WYDZIAŁ GEODEZYJNY.

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
R o k I.					
1	Matematyka wyższa I, <i>vacat</i> . . . . .	4	3	6	2
3	Geometria analityczna, <i>dr. S. Bóbr</i> . . . . .	5	—	—	—
9	Geometria wykreślna, <i>dr. L. Wolfke</i> . . . . .	4	4	—	—
14	Mechanika teoretyczna I, <i>prof. H. Czopowski</i> . . . . .	—	—	4	2
33	Fizyka I, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	—	—	4	—
39	Meteorologia, <i>doc. K. Szulc</i> . . . . .	—	—	2	2
285	Fotografia, <i>Wilhelm Stonawski</i> . . . . .	—	—	—	3
48	Chemja ogólna nieorganiczna, <i>prof. L. Szperl</i> . . . . .	4	—	—	3
49	Chemja ogólna organiczna, <i>prof. L. Szperl</i> . . . . .	—	—	2	—
250	Geodezja I, <i>prof. J. Piotrowski</i> . . . . .	3	4	3	4
248	Kreślenie sytuacyjne I, <i>inż. S. Bem</i> . . . . .	—	4	—	4
144	Kreślenie techniczne, <i>inż. I. Gruszczyński</i> . . . . .	—	2	—	—
219	Rysunek odręczny, <i>art. mal. K. Wróblewski</i> . . . . .	—	3	—	—
261	Ćwiczenia polowe I (6 tyg. po sem. letn.), <i>prof. J. Piotrowski</i> . . . . .	—	—	—	—
R o k II.					
2	Matematyka wyższa II, <i>vacat</i> . . . . .	2	2	—	—
15	Mechanika teoret. II, <i>prof. H. Czopowski</i> . . . . .	5	1	—	—
34	Fizyka II, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	4	—	—	—
35	Laborat. fizyczne, <i>prof. dr. M. Wolfke</i> . . . . .	—	3	—	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowca	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
41	Geologja i petrografia, <i>pr. dr. T. Woyno</i>	3	2	—	—
42	Gleboznawstwo, <i>kand. nauk. przyrodn.</i> <i>S. Miklaszewski</i>	—	—	4	2
113	Budownictwo, <i>inż. I. Domański</i>	—	—	2	—
255	Teorja przyrządów optycz., <i>inż. R. Bock</i>	—	—	2	—
253	Rachunek wyrównania błędów, <i>inżyn.</i> <i>S. Kluźniak</i>	3	4	3	4
251	Geodezja II, <i>prof. J. Piotrowski</i>	3	2	3	2
268	Prawoznawstwo ogólne, <i>praw. S. Korwin-Piotrowski</i>	—	—	4	—
249	Kreślenie sytuacyjne II, <i>inż. S. Bem</i>	—	2	—	2
262	Ćwiczenia polowe II (6 tyg. po sem. letn.), <i>prof. J. Piotrowski</i>	—	—	—	—
R o k III.					
252	Geodezja wyższa I, <i>prof. E. Warchałowski</i>	4	6	4	6
264	Astronomja sferyczna, <i>doc. dr. F. Kępiński</i>	2	2	—	—
265	Astronomja praktyczna, <i>doc. dr. F. Kępiński</i>	—	—	2	4
277	Nauka o katastrze, <i>inż. B. Dąbrowski</i>	3	—	—	—
139	Komasacja, <i>inż. S. Kluźniak</i>	2	2	—	—
274	Prawo agrarne, <i>praw. S. Korwin-Piotrowski</i>	3	—	—	—
125	Encyklopedia inżynierji lądowej, <i>inż.</i> <i>L. Borowski</i>	2	—	—	2
136	Meljoracje i bud. wodn., <i>inż. M. Prokopowicz</i>	—	—	3	2
278	Ekonomja polityczna, <i>prof. dr. J. Michalski</i>	2	—	4	—
255	Teorja rzutów kartograf., <i>inż. W. Kolanowski</i>	—	—	2	2
275	Polityka agrarna, <i>prof. Z. Ludkiewicz</i>	—	—	2	1
266	Magnetyzm ziemski, <i>prof. S. Kalinowski</i>	—	—	2	—
58	Encyklopedia rolnictwa, <i>dr. M. Różański</i>	4	—	—	—
257	Pomiary i regulacja miast, <i>inż. T. Niedzielski</i>	—	—	1	—

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowcy	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
263	Ćwiczenia połowe III (6 tyg. po sem- let.), <i>prof. E. Warchałowski</i> . . . . .				
	R o k IV.				
252	Geodezja wyższa II, <i>prof. E. Warcha- łowski</i> . . . . .	4	2	—	—
265	Astronomja praktyczna, <i>doc. dr. F. Kę- piński</i> . . . . .	3	6	—	—
276	Ustawodawstwo miernicze, <i>inż. T. Nie- dzielski</i> . . . . .	2	—	—	—
256	Kartografja, <i>inż. W. Kolanowski</i> . . . .	2	6	—	—
258	Miernictwo górnicze, <i>inż. W. Kornacewicz</i>	2	—	—	—
259	Fotogrammetrja, <i>vacat</i> . . . . .	2	2	—	—
	<b>Uwaga:</b> Semestr VIII poświęcony pracy dy- plomowej i obserwacjom astronomicznym.				



DLA WSZYSTKICH WYDZIAŁÓW.

Liczba porządk. spisu wykładów	Przedmiot i Wykładowca	Godzin tygodniowo w semestrze			
		zimow.		letnim	
		wykładów	ćwiczeń i laborat.	wykładów	ćwiczeń i laborat.
280	Organizacja handlowa przedsiębiorstw, <i>J. Dmochowski</i> . . . . .	—	—	2	—
286	Język francuski, <i>J. Herlaine</i> . . . . .	4	—	4	—
287	Język angielski, <i>K. O'Donoghue-Herman</i>	4	—	4	—
288	Język niemiecki, <i>K. Trenkler</i> . . . . .	4	—	4	—

## X. SKŁAD OSOBOWY.

### A. SENAT AKADEMICKI.

#### REKTOR:

Jego Magnificencja — profesor Ludwik **Szperl**.

#### PROREKTOR:

Profesor Czesław **Skotnicki**, Inżynier.

#### DZIEKANI WYDZIAŁÓW.

Profesor Andrzej **Pszenicki**, Dr. nauk inżynierskich, Inż. dróg komunikacji, Dziekan Wydziału Inżynierji Łądowej.

Profesor Edward **Warchałowski**, Inżynier Geodeta, Dziekan Wydziału Inżynierji Wodnej i Wydziału Geodezyjnego.

Profesor Michał **Broszko**, Inżynier dyplomowany, Dziekan Wydziału Mechanicznego.

Profesor Roman **Trechciński**, Inżynier-elektryk, Dziekan Wydziału elektrycznego.

Profesor Józef **Zawadzki**, Dr. filozofji, dyplom. inżynier-chemik, Dziekan Wydziału Chemji.

Profesor Marjan **Lalewicz**, Architekt, Dziekan Wydziału Architektury.

#### DELEGACI WYDZIAŁÓW.

Profesor Aleksander **Wasiutyński**, Dr. Nauk Inżynierskich, Inżynier Dróg Komunikacji, Delegat Wydziału Inżynierji Łądowej.

Profesor Ignacy **Radziszewski**, Inżynier-technolog, Delegat Wydziału Inżynierji Wodnej i Wydziału Geodezyjnego.

Profesor Stanisław **Zwierzchowski**, Inżynier-dyplomowany, Delegat Wydziału Mechanicznego.

Profesor Leon **Staniewicz**, Dr. Elektrotechniki, Inżynier-Elektryk, Delegat Wydziału Elektrycznego.

Profesor Józef **Turski**, Inżynier dyplomowany, Delegat Wydziału Chemji.

Profesor Zygmunt **Kamiński**, artysta malarz, Delegat Wydziału Architektury.

## B: PROFESOROWIE HONOROWI.

1. Józef Jerzy **Boguski**, Magistrant Chemji, prof. Politechniki Warszawskiej, Kawaler Orderu „Odrodzenia Polski”.—Freta 5 (tel. 116-52).
2. Józef **Dziekoński**, Akademik Architektury, Dr. honorowy nauk technicznych Politechniki Lwowskiej, prof. honorowy Architektury starożytnej, Kawaler Orderu „Odrodzenia Polski”, Kawaler Krzyża „Papieża Grzegorza Wielkiego”.—Kanonja 28.
3. Feliks **Kucharzewski**, inżynier, profesor honorowy Historji Mechaniki.
4. Ignacy **Mościcki**, Dr. h. c. elektrotechniki, inżynier-elekt., prof. honorowy Elektrochemji technicznej na Wydz. Chemji, b. profesor zwyczajny i Rektor Politechniki Lwowskiej. **Prezydent Rzeczypospolitej**, obrany przez Zgromadzenie Narodowe w dn. 1/VI 1926 r.
5. Zygmunt **Straszewicz**, prof. zwycz. Mechaniki teoret., inżynier-mechanik, Rektor Politechniki w r. 1915/16.—Koszykowa 7 (tel. 69-24).

## C. PROFESOROWIE ZWYCZAJNI I NADZWYCZAJNI.

1. Karol **Adamiecki**, Inżynier dyplomowany, prof. nadzwyczajny Zasad organizacji pracy i przedsiębiorstw przemysłowych. — Foksal 11.
2. Stanisław **Bełzecki**, Dr. Nauk Inżynierskich, Inżynier Dróg komunikacji, prof. zwyczajny Zagadnień wyższych z nauk inżynierskich. — Politechnika.
3. Witold **Broniewski**, Dr. filozofji, Dr. nauk fizycznych, Inżynier-elektryk, prof. zwyczajny Technologji metali, kierownik Zakładu metalurgicznego. B. prof. nadzw. Politechniki Lwowskiej. Laureat Paryskiej Akademji Umiejętności. Członek zwyczajny Akademji Nauk Technicznych i Lwowskiego Towarzystwa Naukowego. — Politechnika.
4. Michał **Broszko**, Inżynier dyplomow., prof. nadzwyczajny Mechaniki I, członek czynny Akademji Nauk Technicznych w Warszawie. Dziekan Wydz. Mechan. w r. ak. 1926/27.—Politechnika.
5. Wiesław **Chrzanowski**, Dr. Inżynierji, prof. zwyczajny Maszyn i Turbin parowych oraz Dmuchaw hutn., b. prof. zwycz. motorów cieplnych Politechniki Lwowskiej, Dziekan Wydz. Mechan. Politechniki Lwowskiej w latach 1916/17/18, b. Minister Przemysłu i Handlu.—Ul. Koszykowa 75 (tel 284-00).

6. Henryk **Czopowski**, Inżynier, prof. zwyczajny Mechaniki teoretycznej. Wykłada Mechanikę na Wydz. Inżynierji Łąd., Wodn. i Wydz. Geodez., oprócz tego na Wydz. Architekt. Dziekan Wydz. Inż. Łądowej w latach 1915/16/17/18/19/20 i 1921. Przewodniczący Komisji Egzaminacyjnej na dyplom inżynierski w latach 1921/22/23. Były Przewodniczący Państwowej Komisji Egzaminacyjnej na mierniczych I-ej kategorii i na mierniczych przysięgłych. — Kopernika 28.
7. Czesław **Domaniewski**, Architekt, prof. zwyczajny Budownictwa na Wydz. Architekt. Wykłada Budownictwo wiejskie na Wydz. Inż. Wodnej, Encyklopedję budownictwa na Wydz. Chemji. Dziekan Wydz. Architekt. w latach 1918 1919/20. — Al. Jeruzolimskie 8 (tel. 9-75).
8. Kazimierz **Drewnowski**, Inż. elektr., prof. zwycz. Miernictwa elektrotechnicznego; wykłada Miernictwo elektrotechniczne i Zasady techniki wysokich napięć na Wydz. Elektrycznym; Kierownik Laboratorium Miernictwa elektrotechnicznego oraz Laboratorium Wysokich napięć. — Kawaler Orderów: „Virtuti Militari“, „Odrodzenia Polski“ oraz „Légion d'Honneur“. — Politechnika (tel. 310-22).
9. Józef **Fedorowicz**, Inżynier, prof. zwyczajny Budownictwa ogólnego, Dziekan Wydz. Inż. Łąd. w latach 1921/22/23. — Politechnika.
10. Stanisław **Garlicki**, Inżynier dyplom., prof. nadzwyczajny Geometrii wykreślnej na Wydz. Mechanicznym i Elektrycznym. Dziekan Wydz. Mechanicznego w r. 1924/25/26, b. sędzia Politechniki. Żórawia 16 (tel. 242-90).
11. Czesław **Grabowski**, Inżynier-technolog, prof. nadzwyczajny Maszynoznawstwa ogólnego i chemicznego na Wydz. Chemji, kierownik zakładu Maszynoznawstwa ogólnego i chemicznego. — Politechnika.
12. Wacław **Iwanowski**, Dr. Nauk technicznych, inż.-technolog, prof. nadzwyczajny Technologji produktów spożywczych i Przemysłu fermentacyjnego, kierownik Zakładu Technologji produktów spożywczych i przemysłu fermentacyjnego, wykłada Chemję Techniczną na Wydziale Mechanicznym, b. członek pierwszego składu Tymczasowej Komisji Rządzącej Litwy Środkowej. — Politechnika.
13. Karol **Jankowski**, Architekt, prof. zwyczajny Projektowania miejskiego na Wydz. Architektury, Dziekan Wydz. Architektury w latach 1923/24/25. — Ul. Wrońskiego 7 (tel. 95-17).
14. Stanisław **Kalinowski**, prof. nadzwyczajny Fizyki, kierownik Zakładu II Fizyki; prof., b. rektor i członek honorowy Wolnej Wszechnicy Polskiej, dyrektor Instytutu Fizycznego Muzeum Przemysłu i Rolnictwa, dyrektor Obserwatorium Magnetycznego w Świdrze, Senator, Przewodniczący Komisji Oświaty i Kultury w Senacie, b. radny m. st. Warsza-

- wy, członek i b. prezes Polskiego Towarzystwa Fizycznego, członek Polskiego Towarzystwa Chemicznego, członek Polskiego Towarzystwa Geograficznego, członek Polskiego Towarzystwa Przyrodniczego im. Kopernika, członek Królewskiego Towarzystwa Astronomicznego w Londynie, członek Francuskiego Towarzystwa Astronomicznego, prezes honorowy Związku Zawodowego Nauczycielstwa Polskich Szkół Średnich, b. redaktor czasopisma matematyczno-fizycznego „Wektor“ oraz pedagogicznego „Nowe Tory“.— Górnośląska 26 (tel. 83-53).
15. Zygmunt **Kamiński**, prof. nadzwyczajny Rysunku odręcznego na Wydz. Architektury. — Stare Miasto 24.
  16. Leon **Karasiński**, Kandydat Nauk Matematycznych, Inżynier-mechanik, prof. zwyczajny Mechaniki technicznej (wytrzymałość tworzyw), kierownik Laboratorium Wytrzymałości tworzyw. — Politechnika (tel. 6-05).
  17. Stanisław **Kunicki**, Dr., Inżynier dróg komunikacji, prof. zwycz. Statyki Budowli i Budown. żelaznego na Wydz. Inż. Lądowej oraz Statyki Budowli na Wydz. Architektury. Zasłuż. zwyczajny prof. i b. Rektor Instytutu Inż. Dróg Komunikacji w Petersburgu. — Wiejska, 21 m. 4 (tel. 280-34).
  18. Marjan **Lalewicz**, Architekt, prof. zwyczajny Architektury na Wydz. Architektury, kierownik Zakładu Architektury Starożytnej. Kawaler Krzyża Komandorskiego, akademik Petersburskiej Akademii Sztuk Pięknych. Dziekan Wydz. Architektury w r. 1925/26/27. — Górnośląska 45 (tel. 47-56).
  19. Franciszek **Leja**, Dr. filozofji, prof. nadzwyczajny Matematyki na Wydz. Chemji, b. docent Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, docent matematyki Uniwersytetu Warszawskiego. — Politechnika.
  20. Jerzy **Michalski**, Dr. praw, prof. zwyczajny Ekonomji politycznej, honorowy prof. Politechniki Lwowskiej, b. prof. nadzwyczajny skarbowości i administracji Uniwersytetu Jagiellońskiego w Krakowie, i tyt. zwyczajny prof. Uniwersytetu Lwowskiego, Członek Rady Uniwersytetu Lubelskiego, Poseł na Sejm, b. Minister Skarbu, członek Wydz. II historyczno - filozoficznego Towarzystwa Naukowego we Lwowie. — Krakowskie Przedmieście 9 (tel. 31-45).
  21. Henryk **Mierzejewski**, Inżynier-mechanik, prof. zwyczajny konstrukcji i technologii obrabiarek, Kierownik Zakładu obróbki metali, Dziekan Wydz. Mechanicznego w r. 1923/24. Politechnika.
  22. Stanisław **Noakowski**, prof. zwyczajny Historji Sztuki na Wydz. Architektury, kierownik Zakładu Architektury Nowoczesnej, Dziekan Wydz. Architekt. w latach 1920/21/22/23, akademik i rzeczywisty członek Petersburskiej Akademji

- Sztuk Pięknych, rzeczywisty członek Polskiego Instytutu Sztuk Pięknych w Krakowie, Kawaler Krzyża Komandorskiego Orderu „Odrodzenia Polski“. — Politechnika.
23. Wacław **Paszowski**, Inżynier-technolog, prof. nadzwyczajny Żelbetnictwa, wykłada Budownictwo żelazo-betonowe na Wydz. Architektury, Inż. Lądowej i Inż. Wodnej. Foksal 16 (tel. 220-98).
  24. Jan **Piotrowski**, Inżynier, prof. nadzwyczajny Geodezji II na Wydz. Geodez., kierownik Zakładu Geodezyjnego II-go. Wilcza 27 m. 4.
  25. Witold **Pogorzelski**, Dr. filozofji, prof. nadzwyczajny Matematyki na Wydz. Mechanicznym, Docent Fizyki Matematycznej Uniwersytetu Warszawskiego. — Trębacka 4.
  26. Karol **Pomianowski**, Dr. nauk technicznych, Inżynier cywilny, prof. zwyczajny Budownictwa wodnego. — Koszykowa 75 (tel. 51-64).
  27. Antoni **Ponikowski**, Inżynier-budowniczy, prof. zwyczajny Miernictwa, kierownik Zakładu Miernictwa dla Wydz. Inż. Lądowej i Wodnej, Dziekan Wydz. Inż. Rolnej wr. 1917/18, Rektor Politechniki w latach 1921/22 i 1923/24, b. docent Wyższej Szkoły Rolniczej w Warszawie, Minister W. R. i O. P. w latach 1917/18 i 1921/22, Prezydent Ministrów w roku 1921/22, Kawaler Wielkiej Wstęgi Orderu „Odrodzenia Polski“. — Ul. Profesorska 4 (tel. 7-50).
  28. Mieczysław **Pożaryski**, Inż.-technolog, Inż.-elektryk, prof. zwyczajny Elektrotechniki Ogólnej (ad personam), wykłada: na Wydz. Mechanicznym Elektrotechnikę Ogólną, na Wydziałach Inż. Lądowej i Wodnej oraz na Wydz. Chemji — Encyklopedję Elektrotechniki, a na Wydz. Elektrycznym — Zasady techniki prądów szybkozmiennych, Kierownik Zakładu Elektrotechniki Ogólnej oraz Laboratorium prądów szybkozmiennych i radjotechniki. Dziekan Wydz. Elektrycznego w latach 1921/22/23/24/25. — Politechnika (tel. 46-38).
  29. Andrzej **Pszenicki**, Inżynier Dróg komunikacji, Dr. Nauk inżynierskich, prof. zwyczajny Budowy Mostów na Wydz. Inż. Lądowej, b. profesor Budowy Mostów w Instytucie inż. cywilnych, Instytucie Dróg komunikacji i drugiej Politechnice w Petersburgu, członek Rady Techn. przy Ministrze Kolei, Dziekan Wydz. Inż. Lądowej w latach 1923/24/25/26/27. — Politechnika.
  30. Czesław **Przybylski**, Architekt, prof. zwyczajny Projektowania monumentalnego na Wydz. Architektury. — Myśliwiecka róg Górnej.
  31. Ignacy **Radziszewski**, Inżynier-technolog, prof. zwyczajny Wodociągów i Kanalizacji, wykłada Hydraulikę na Wydz. Inż. Lądowej i Wodnej. Rektor Politechniki w latach 1919/20/21. Kawaler Krzyża Komandorskiego z gwiazdą

- Orderu „Odrodzenia Polski“. — „Officier de l'Instruction publique“. — Politechnika (tel. 149-21).
32. Antoni **Rogiński**, Inżynier-technolog, prof. nadzwyczajny Urządzeń maszynowych na Wydz. Elektrycznym. — Politechnika (tel. 94-17).
  33. Mieczysław **Rybczyński**, inżynier, prof. zwyczajny Budownictwa Wodnego na Wydz. Inż. Wodnej. B. Wiceminister Robót Publicznych. Kawaler Orderu „Odrodzenia Polski“ (Komandorja z gwiazdą). — Ul. Langiewicza 4 (tel. 43-51).
  34. Czesław **Skotnicki**, Inżynier, prof. zwyczajny Meljoracji rolnych, Dziekan Wydz. Inżynierji Wodnej w latach 1917/18/19/20/21/22/23/24. Rektor Politechniki w latach 1924/25/26. Przewodniczący Komisji Egzam. Dyplomow. Członek Międzynarod. Komisji Meljorac. — Hoża 49 (tel. 75-04).
  35. Kazimierz **Smoleński**, Inżynier-technolog, prof. zwyczajny Technologji ogólnej organicznej i Technologji węglowodanów, kierownik Zakładu Technologji ogólnej organicznej i Technologji węglowodanów, członek czynny Akademji Nauk Technicznych. — Politechnika, Koszykowa 75, m. 8.
  36. Oskar **Sosnowski**, Dr. Nauk technicznych (architektury), prof. zwyczajny Architektury Polskiej, kierownik Zakładu Architektury polskiej, Komandor Orderu „Odrodzenia Polski“. — Myśliwiecka 18 (tel. 90-11).
  37. Leon **Staniewicz**, Dr. Elektrotechniki, Inżynier - elektryk, prof. zwyczajny Elektrotechniki teoretycznej na Wydziale Elektrycznym, Dziekan Wydz. Mechanicznego i Elektrotechnicznego w r. 1920/21 oraz Elektrotechn. w r. 1921 do dn. 15-X21, Rektor Politechniki w latach 1921/22/23. Członek czynny Akademji Nauk Technicznych. Prezes Polskiego Komitetu Elektrotechnicznego. — Politechnika, Gmach A m. 6 (tel. 20-18).
  38. Bohdan **Stefanowski**, Dr. Nauk technicznych, profesor zwyczajny Termodynamiki technicznej, kierownik Laboratorjum pomiarów cieplnych i Laboratorjum badania maszyn. — Politechnika (tel. 258-41).
  39. Wacław **Suchowiak**, Inżynier dyplomowany, prof. zwyczajny Dźwignic na Wydz. Mechanicznym. B. prof. zwyczajny Politechniki Lwowskiej. — Politechnika.
  40. Ludwik **Szperl**, Magistrant Chemji, prof. zwyczajny Chemji ogólnej (ad personam), kierownik Zakładu Chemji Ogólnej, Dziekan Wydz. Chemji w latach 1917/18/19/20/21 i 1925/26. B. Vice-prezes Komitetu Kasy Mianowskiego, b. członek-se-

ekretarz Polskiej Komisji Międzynarodowej Współpracy Umysłowej przy Lidze Narodów, b. vice-prezes Zrzeszenia Profesorów Warszawskich Szkół Akademickich. Sekretarz Stałej Delegacji Zrzeszeń i Związków Profesorów Polskich Szkół akademickich. Rektor Politechniki w r. ak. 1926/27. — Politechnika.

41. Rudolf **Świerczyński**, Inżynier-architekt, prof. zwyczajny Projektowania wiejskiego na Wydz. Architektury. — Myśliwiecka 12 (tel. 162-62).
42. Wojciech **Świętosławski**, Dr. Chemji, Inżynier - technolog, prof. zwyczajny Chemji fizycznej, kierownik Zakładu Chemji fizycznej, Dziekan Wydz. Chemji w r. 1919/20 i 1924/25. Członek koresp. Polsk. Akad. Um., człon. czyn. Akad. Nauk Techn., człon. honor. Rumuńskiego Tow. Chem., człon. Tow: Amerykańskiego Chem.; Francuskiego Chem.; Fizyko-chemicznego; Polskiego Chem.; Polskiego Fizycznego. Kawaler Krzyża Komandorskiego Orderu „Odrodzenia Polski“. — Koszykowa 75, m. 4 (tel. 248-55).
43. Karol **Taylor**, Inżynier dyplomowany, prof. zwyczajny Silników Spalinowych, Kierownik Zakładu Silników spalinowych. Dziekan Wydz. mechanicznego w latach 1921/22/23. Przewodniczący Komisji Egzamin. II egzam. Dyplomowego na Wydz. Mechan. w latach 1921/22/23/24/25/26. Docent Szkoły Gł. Gosp. Wiejsk. — Polna 32 (tel. 298-53).
44. Bolesław **Tołkoczko**, Inżynier mechanik, prof. nadzwyczajny Kotłów i Maszynoznawstwa, kierownik Zakładu Kotłów i Maszynoznawstwa. — Polna 70.
45. Tadeusz **Tołwiński**, Architekt, prof. nadzwyczajny Budowy miast na Wydz. Architektury, wykłada Architekturę miast na Wydz. Inż. Lądowej. — Służewska 3 (tel. 228-65).
46. Roman **Trechciński**, Inżynier-elektryk, prof. nadzwyczajny Techniki prądów słabych na Wydziale Elektrycz. Dziekan Wydz. Elektr. w r. 1925/26/27. Krucza 40 (tel. 26-10).
47. Józef **Turski**, Inżynier, prof. nadzwyczajny Technologji wielkiego przemysłu organicznego i technologii barwników, kierownik zakładu Technologji wielkiego przemysłu organicznego i technologii barwników.—Ochota-Mochnackiego 23.
48. Edward **Warchałowski**, Inżynier-geodeta, prof. zwyczajny Geodezji na Wydz. Mierniczym, b. prof. Geodezji w Instytucie Geodezyjnym w Moskwie, członek Państwowej Rady Mierniczej. Wykłada Miernictwo Wyższe na Wydz. Inż. Lądowej i Wodnej i Geodezję Wyższą na Wydz. Geodezyjnym. Dziekan Wydz. Inż. Wodnej i Wydziału Geodezyjnego w roku ak. 1924/25/26/27. Politechnika.
49. Aleksander **Wasiutyński**, Inżynier komunikacji, Dr. nauk inżynierskich, Dr. honorowy nauk technicznych Politechniki



- Lwowskiej, członek akademii Nauk Technicznych, prof. zwyczajny Drog żelaznych na Wydz. Inż. Lądowej, członek Rady Technicznej Min. Kolei. Przewodniczący Komisji do spraw przebudowy węzła kolejowego warszawskiego. — Marszałkowska 47, m. 5.
50. Czesław **Witoszyński**, Inżynier, prof. zwyczajny Aerodynamiki na Wydz. Mechanicznym, Kier. Zakładu Aerodynamiki. — Dziekan Wydz. Mechan. i Elektr. w latach 1916/17 1918/19/20. — Wilcza 54.
  51. Mieczysław **Wolfke**, Dr. filozofji, Magister nauk wyzwolonych, prof. zwyczajny Fizyki doświadczalnej, kierownik Zakładu Fizycznego I, b. docent Politechniki i Uniwersytetu w Zurychu. Członek czynny Akademii Nauk Technicznych, członek międzynarod. Instytutu Kryogenicznego. Członek Tow. Francuskiego Fizycznego, Niemieckiego Fizycznego, Szwajcarskiego Przyrodniczego i Fizycznego, Polskiego Fizycznego, Warszawskiego Politechnicznego. — Politechnika (tel. 154-51).
  52. Tadeusz **Woyno**, Dr. filozofji, prof. nadzwyczajny Mineralogii na Wydz. Chemii, wykłada Geologję i Petrografję na Wydz. Inż. Lądowej i Wodnej, kierownik Zakładu Mineralogicznego i Zakładu Geologicznego. Dziekan Wydz. Chemii w latach 1922/23/24. — Politechnika.
  53. Stanisław **Wysocki**, dypl. Inżynier-elektryk, prof. zwyczajny Urządzeń Elektrycznych; wykłada na Wydz. Elektr.: obliczanie przewodów elektr., Urządzenia elektr. I i II; kierownik Zakładu Urządzeń Elektrycz.; honorowy członek korespondent Związku Elektrotechników Czechosłowackich. Przyokopowa 28 (tel. 151-64).
  54. Antoni **Xięzopolski**, Inżynier - technolog, prof. zwyczajny Budowy lokomotyw na Wydz. Mechanicznym, kierownik Zakładu budowy Lokomotyw. — Rakowiecka 9.
  55. Józef **Zawadzki**, Dr. filozofji, dyplom. Inżynier - chemik, prof. nadzwyczajny Technologii chemicznej ogólnej nieorganicznej, kierownik Zakładu technologii chemicznej ogólnej nieorganicznej, kierownik Zakładu Ceramiki i Metalurgji. Dziekan Wydz. Chemii w r. ak. 1926/27. — Piękna 58 (tel. 161-91).
  56. Jan **Zawidzki**, Dr. filozofji, Inżynier-technolog, prof. zwyczajny Chemii nieorganicznej, kierownik Zakładu Chemii nieorganicznej, Rektor Politechniki w latach 1917/18/19, b. prof. zw. w Akad. Roln. w Dublanach, b. prof. zw. Chemii w Uniw. Jagiellońskim. Członek czynny Polskiej Akademii Umiejętności w Krakowie, Akademii Nauk Technicznych w Warszawie i Warszawskiego Towarzystwa Naukowego, b. prezes Polskiego Towarzystwa Chemicznego, b. vice-prezes Komitetu Kasy Mianowskiego, b. kierownik

Departamentu Nauki i Szkół Wyższych w Min. W. R. i O. P., b. kierownik Min. W. R. i O. P., Kawaler Krzyża Komandorskiego Orderu „Odrodzenia Polski“. — Ul. Koszykowa 75, m. 6 (tel. 89-98).

57. Stanisław **Zwierzchowski**, Inżynier dyplomowany, prof. zwyczajny Silników wodnych i pomp, kierownik Zakładu Silników wodnych i pomp na Wydz. Mechanicznym.—Kolonja Staszica (tel. 94-10).
58. Konstanty **Żórawski**, Inżynier-technolog, Inżynier-elektryk, prof. zwyczajny Teorii i Budowy maszyn elektrycznych, kierownik Laboratorium maszyn elektrycznych, członek Komisji dyscyplinarnej. — Piękna 68-a.

#### D. DOCENCI, NAUCZYCIELE.

1. Ignacy **Baliński**, kand. Praw, n. Ogólnej teorii prawa i prawa konstytucyjnego na Wydz. Inż. Lądowej, Wodnej i Mechanicznym. Senator. — Wiejska 11 (tel. 2-14).
2. Edmund **Bartłomiejczyk**, art. mal., n. Rysunku perspektywicznego na Wydz. Architektury. — Wrońskiego 3 (tel. 161-45).
3. Franciszek **Bąkowski**, Inżynier, n. Ogrzewania i przewietrzania na Wydz. Architektury i Mechanicznym. Al. Jerolimskie 71, m. 6.
4. Stanisław **Bem**, Inżynier-miern., n. Kreślenia sytuacyjnego na Wydz. Geodezyjnym. — Młynarska 21/28.
5. Stefan **Biedrzycki**, Inżynier-technolog, n. Maszyn rolniczych na Wydz. Mechanicznym, prof. zwyczajny Mechaniki w Szk. Gł. Gosp. Wiejsk., Rektor Szk. Gł. Gosp. Wiejsk. w r. 1921/22. — Komandor Orderu „Odrodzenia Polski“. Hoża 74 (tel. 97-43).
6. Jan **Biernacki**, art. rzeźbiarz, n. Rzeźby na Wydz. Architektury. — Zamek.
7. Ryszard **Bock**, Inżynier dróg komunikacji, n. Instrumentoznawstwa na Wydz. Geodezyjnym. — Nowowiejska 21 (tel. 42-85).
8. Leon **Borowski**, Inżynier, n. Encyklopedji Inż. Lądowej. — Nowowiejska 43 dom 5 m. 8.
9. Stefan **Bóbr**, Dr. filozofji, n. Geometrii analitycznej na Wydz. Inż. Lądowej, Wodnej i Geodez. — Marszałkowska 97-a.
10. Antoni **Budny**, Inżynier-technolog, n. Cementownictwa na Wydz. Mechanicznym. — Wilcza 10/12 (tel. 74-12).
11. Albert **Czeczott**, Inżynier komunikacji, n. Badania parowozów. — Targowa 70/69.
12. Bronisław **Dąbrowski**, Inżynier, n. Nauki o katastrze gruntowym. — Rymarska 5 (tel. 314-65).
13. Ignacy **Dąbrowski**, Inżynier, n. Cukrownictwa na Wydz. Mechanicznym. — Litewska 2/8 (tel. 136-10).

14. Franciszek **Dąbrowski**, inżynier - mechanik, n. Maszyn i Urządzeń Górń. na Wydz. Mech.
15. Jan **Dmochowski**, przedmiot: „Organizacja handlowa przedsiębiorstw przemysłowych“; profesor zwyczajny na katedrze Ekonomji w Wyższej Szkole Handlowej; v. prezes T-wa Ekonomistów i Statystyków Polskich; v. prezes Instytutu Naukowej Organizacji; członek Państwowej Rady Celnej; członek Biura Badania cen w Ministerstwie Skarbu; członek Rady Związku Przemysłowców Metalowych; członek Rady Stowarzyszenia Kupców Polskich. — Królewska 29 (tel. 37-38).
16. Konstanty **Dobroski**, mjr., inżynier-elektryk, n. Wybranych działów z Teletechniki na Wydziale Elektrycznym. — Ul. Marszałkowska 31, m. 24 (tel. 34-36).
17. Ignacy Robert **Domański**, Inżynier, n. Budownictwa fabrycznego na Wydziale Chemji. — Leszno 110, m. 5.
18. Józef **Gieysztor**, kand. nauk przyrodn., n. Eksploatacji handlowej kolei żelaznych na Wydz. Inżynierji Lądowej. Naczelnik Wydz. Taryfowego w Min. Kol. Żel. — Flory 9. (tel. 115-36).
19. Wacław **Gniazdowski**, Inżynier-technolog, n. Geometriji wykreślnej na Wydziale Architektury. — Chmielna 88/90.
20. Alfons **Gravier**, Architekt, n. Kosztorysowania oraz Zasad perspektywy na Wydz. Architektury. — Dyrektor państw. Szkoły Budownictwa. — Order „Palmy Akademickie“ (Francja) w stopniu „Oficera Akademji“. — Profesorska 3 (tel. 506-07).
21. Mieczysław **Gronowski**, Inżynier dróg komunikacji, n. Podstaw Kolejnictwa na Wydz. Mechanicznym. — Naczelnik Wydz. Taborowego Min. Kol. Żel. — Marszałkowska 47/7 (tel. 110-88).
22. Janusz **Groszkowski**, Inżynier-elekt. kpt., n. Radjotechniki na Wydz. Elektrycznym. — Grzybowska 41.
23. Ignacy **Gruszczyński**, Inżynier-technolog, n. Kreślenia technicznego. — Koszykowa 38, m. 8. (tel. 114-26).
24. Stefan **Hłasek-Hłasko**, n. Meteorologii lotniczej na Wydz. Mechanicznym.—B. Dyrektor obserwat. geofizycznego w Tyflisie i obserwat. meteorolog. i magnetycznego w Pawłowsku. — Al. 3-go Maja 16/6 (tel. 314-74).
25. Bogumił **Hummel**, Inżynier dróg komunikacji, n. Budowy mostów małych na Wydz. Inż. Lądowej i Wodnej. Naczelnik Wydziału w Min. Kol. Żel. — Szczygła 1-a (tel. 80-55).
26. Bolesław **Jakubowski**, Inżynier-elektryk., n. Specjał. aparat. teleg. na Wydz. Elektr. — Solec 103, m. 6 (tel. 41-95).
27. Wacław **Kączkowski**, inżynier, n. Technologji Farbiarstwa na Wydziale Chemji. — Milanówek, ul. Słowackiego.

28. Henryk **Karpiński**, inżynier, n. Papiernictwa na Wydziale Mechanicznym. — Smolna 17 (tel. biur. 301-81, tel. mieszk. 114-60).
29. Felicyan **Kępiński**, Dr. filozofji, docent Astronomji sferycznej i praktycznej na Wydz. Geodezyjnym, docent Astronomji na Uniwersytecie Wileńskim. — Obserwatorium Astronomiczne Uniwersytetu Warszawskiego (tel. 77-70).
30. Sławomir **Kierasant-Wiśniewski**, inżynier, n. Wstępu do maszynoznawstwa na Wydz. Chemji. — Politechnika.
31. Teodor **Kirkor**, mag. farm., n. Technologji wody na Wydz. Chemji. Kierownik Zakładu Hydrologicznego. Wicedyrektor państw. Zakładu badania żywności i przedmiotów użytku. — Bielańska 9, m. 82 (tel. 98-22).
32. Stanisław **Kluźniak**, inżynier, n. Rachunku wyrównania błędów i Komasacji na Wydz. Geodez.—Solec 35/27 (tel. 55-32).
33. Włodzimierz **Kolanowski**, inż., n. Teorji rzutów kartograficznych i Kartografji na Wydz. Geodezyjnym. — Wilcza 68, m. 20 (tel. 403-44).
34. Edmund **Kropiwnicki**, inżynier-technolog, n. Ceramiki na Wydz. Chemji. — Koszykowa 77.
35. Józef **Lenartowicz**, Inżynier dyplom., n. Kolei elektrycznych miejskich i zamiejskich na Wydz. Inż. Lądowej. — Przyokopowa 28 (tel. 55-70).
36. Franciszek **Lilpop**, Architekt, n. Budownictwa przemysłowego na Wydz. Architektury. — Al. Róż 10 (tel. 19-66 i 91-35).
37. Zdzisław **Ludkiewicz**, Docent Polityki agrarnej, profesor zwycz. tegoż przedmiotu w Szkole Gł. Gosp. Wiejskiego, b. Minister reform rolnych. — Okólnik 5 (tel. 168-51).
38. Stanisław **Łukasiewicz**, inżynier dyplomowany, n. Maszynoznawstwa na Wydz. Inż. Łąd. Naczelnik Wydziału Szkół Technicznych w Ministerstwie W. R. i O. P. — Mokotowska 6, m. 4 (tel. 316-41).
39. Zdzisław **Mączyński**, Architekt., n. Rysunku architektonicznego na Wydz. Architek. — Górnośląska 37 (tel. 150-15),
40. Władysław **Michalski**, Inżynier-architekt, wykłada Prawodawstwo i politykę budowlaną na Wydz. Architektury, Budowę miast na Wydz. Inżynierji Lądowej. — Górnośląska 39 (tel. 201-58).
41. Wiktor **Michalski**, Inżynier-technolog, n. Kreślenia technicznego i asystent starszy przy kat. Urządzeń Maszynowych na Wydz. Elektr. — Hoża 57, m. 7.
42. Sławomir **Mikłaszewski**, kand. nauk przyrodniczych, wykłada Gleboznawstwo na Wydz. Inż. Wodnej. Kierownik Zakładu Gleboznawstwa, b. asystent Uniw. Jagiellońskiego, Członek rzeczywisty Tow. Naukowego Warsz., Członek międzynarod. Towarzystwa Gleboznawczego,

- jego I, II i III-ej Komisji; Komitetu Głównego; członek komisji międz. mapy gleboznawczej Eurazji; członek Komitetu Kierowniczego mapy gleboznawczej Europy. Członek „World Agriculture Society“. Członek Zarządu Związku Zakładów Doświadczalnych Rzeczypospolitej i redaktor „Doświadczalnictwa Rolniczego“. — Szopena 6.
43. Aleksander **Miszke**, inżynier komunikacji, n. Encyklopedji kolejnictwa na Wydz. Inż. Lądowej i Wodnej. — Langiewicza 14 (tel. 86-24).
  44. Władysław **Morgulec**, inżynier-mechanik, komandor-porucznik, n. Maszynowych urządzeń okrętowych na Wydz. Mechanicznym. Kierown. samodz. referatu mechan. i elektrot. przy kierownictwie Marynarki Wojennej. Kawaler „Krzyża Walecznych“. — Natolińska 8.
  45. Melchjor **Nestorowicz**, inżynier-budowniczy, docent Budowy dróg i robót ziemnych na Wydz. Inż. Lądowej i Wodnej. — Dyrektor Depart. Drogowego Min. Rob. Publ. — Kawaler Krzyża Komandorskiego „Odrodzenia Polski“. — Kolonja Staszycy, ul. Langiewicza № 16 (tel. 37-56).
  46. Tadeusz **Niedzielski**, inżynier, n. Pomiarów miast i Ustawodawstwa mierniczego na Wydz. Geodez. — Foksal 11.
  47. Edgar **Norwerth**, inżynier i architekt, n. Architektury na Wydz. Inż. Lądowej. — Polna 42, m. 1.
  48. Jan **Obrąpalski**, inżynier-technolog, n. Elektrotechniki górniczej i hutniczej na Wydz. Elektrycznym. — Sosnowiec, kopalnia Saturn (tel. międzym. Sosnowiec 35 i 53).
  49. Stanisław **Korwin-Piotrowski**, prawnik, n. Prawa agrarnego i ogólnego na Wydz. Geodezyjnym. Radca prawny Min. Ref. Rolnych. — Smolna 14 (tel. 411-37).
  50. Zdzisław **Zych-Płodowski**, inżynier, pplk., n. Budowy płatowców i Mechaniki lotu. B. Kierownik Wojsk. Centrali Badań lotniczych. — Kawaler orderów „Virtuti Militari“ i „Krzyża Walecznych“. — Zórawia 35.
  51. Roman **Podolski**, inżynier-elekt., Docent Kolejnictwa elektr. na Wydz. Elektrycznym. — Marszałkowska 21 (tel. 19-61).
  52. Edward **Potempski**, inżynier-elektryk, n. Lamp elektrycznych na Wydz. Elektrycznym. — Nowowiejska № 8, m. 20.
  53. Marjan **Prokopowicz**, inżynier, n. Meljoracji i Budownictwa Wodnego na Wydz. Geodezyjnym. — Niecała 8/9.
  54. Antoni **Przeborski**, Dr., n. Matematyki Wyższej na Wydz. Architektury oraz Mechaniki techn. na Wydziale Chemji. Prof. zwycz. Uniwersytetu Warszawskiego. — Nowy Zjazd 5 (tel. 417-43).
  55. Marcelei **Róžański**, Dr. filozofji, Docent Wyż. Szkoły Handlowej, n. Uprawy łąk i Uprawy torfów i Encyklopedji

- rolnictwa na Wydz. Inż. Wodnej i Geodezyjnym.—Al. Ujazdowskie 32 (tel. 133-40).
56. Aleksander **Rychłowski**, Inżynier-budowniczy, n. Geologii technicznej na Wydz. Architektury. — Krucza 24 (tel. 10-24).
  57. Marjan **Sasinowski**, Inżynier budowy Okrętów, Komandor porucznik, n. Budowy Okrętów na Wydz. Mechanicz. — Szef Biura Nowych Budowli przy kierownictwie Marynarki Wojennej. — Aleje Ujazdowskie 45/3 (tel. 72-45, 267-05),
  58. Adolf **Siwicki**, Inżynier-technolog, n. technologii węglowodanów na Wydz. Chemji. — Nowowiejska 43, dom. 5, m. 7. Kolonja Urzędnicza.
  59. Franciszek **Skupieński**, Dr. nauk. przyrodn., n. Botaniki i Mikrobiologii na Wydz. Inżynierji Wodnej i Chemji. — Uniwersytet (tel. 91-83).
  60. Franciszek **Staff**, Dr. filozofji, Docent Rybactwa i prof. nadzw. tegoż przedmiotu w Szkole Gł. Gosp. Wiejsk. — Członek Korespondent Akademji nauk technicznych. — Nowowiejska 21.
  61. Wilhelm **Stonawski**, powołany na ćwiczenia zleczone z fotografii na Wydz. Geodezyjnym.
  62. Marceł **Struszyński**, Inżynier-technolog, n. Chemji analitycznej na Wydz. Chemji; adjunkt przy zakładzie Technol. ogóln. i Technol. węglowodanów. — Koszykowa 70/22.
  63. Kazimierz **Szulc**, kandydat nauk fizyko-matematycznych. Docent meteorologii na Wydz. Inż. Wodnej; b. prof. zwycz. fizyki i meteorologii w Akademji Rolniczej w Dublinach, Dyrektor Państw. Instytutu Meteorologicznego, członek Komisji Fizjograficznej i Komisji Geograficznej Polskiej Akademji Umiejętności w Krakowie, korespondent Centr. Instytutu Meteorologii i Geodynamiki w Wiedniu, kawaler krzyża oficerskiego orderu „Odrodzenia Polski“. — Sienna 21, m. 5.
  64. Janusz **Szumski**, Inżynier, n. Metalurgji ogólnej na Wydz. Chemji. — Kierownik rafinerji metali szlachetnych w Mennicy Państwowej. — Wielka 21/5.
  65. Władysław **Tatarkiewicz**, dr. filozofji, n. Filozofji architektury na Wydz. Architektury. — Hortensja 1, m. 1.
  66. Gustaw **Trzeciński**, inżynier architekt, n. Budownictwa na Wydz. Architektury. — Langiewicza 3 (tel. 131-89).
  67. Wacław **Werner**, Dr. nauk przyrodniczych, docent Wstępu do Fizyki na Wydz. Mech. i Elektr. — Chłodna 5 (tel. 69-58).
  68. Witold **Wierzbicki**, Dr. nauk technicznych, Inżynier dróg komunikacji, docent Wytrzymałości Materiałów i Statyki Budowli (Mechaniki technicznej) na Wydz. Inżynierji Wodnej. — Lwowska 8, m. 5.

69. Jan **Wlekiński**, inżynier-technolog, n. Budowy konstrukc. żelaz. i Encyklopedji Budown. przemysł. — Nowy Zjazd 1, m. 20.
70. Jarosław **Wojciechowski**, Architekt, n. Konserwacji Zabytków na Wydz. Architektury. — Wspólna 79 m. 21.
71. Ludomir **Wolfke**, Dr. filozofji, n. Geometrii wykreslonej na Wydz. Inż. Łądowej. — Brzozowa 8 (tel. 292-38).
72. Konstanty **Wróblewski**, art. mal., n. Rysunkn Odręcznego na Wydz. Inż. Łąd. i Wodn. —
73. Marjan **Zakrzewski**, inżynier-technolog, n. Części Maszyn na Wydz. Elektrycznym. — Nowowiejska 23.
74. Stefan **Zientarski**, Inżynier-technolog, n. Odlewnictwa na Wydz. Mechanicznym, Kierownik Zakładu Odlewnictwa. Adres: Zakład Odlewnictwa lub Milanówek, willa „Wrzos“.

### E. LEKTORZY.

1. Janusz **Herlaine**, lektor języka francuskiego. — Lwowska 11, m 3.
2. Katarzyna **O'Donoghue-Herman**, lektorka języka angielskiego. — Nowogrodzka 48.
3. Klara **Trenklerówna**, lektorka języka niemieckiego. Koszykowa 49 — 19.

### F. ADJUNKCI.

1. Józef **Ausspitz**, Inżynier - budowniczy, adjunkt przy Zakładzie Miernictwa. — Mokotowska 24.
2. Jerzy **Stalony-Dobrzański**, Dr. filozofji, adjunkt przy Zakładzie Chemji nieorganicznej. — Politechnika. Koszykowa 75/9.
3. Wacław **Günthner**, Inżynier-podpłk., docent Politechniki Lwowskiej, adjunkt przy Zakładzie Miern. Elektr. — Nowowiejska 54, m. 25.
4. Aleksander **Krupkowski**, Inżynier-metalurg, adjunkt przy Zakładzie Metalurgicznym. — Złota 47/10.
5. Stefan **Linda**, Inżynier-technolog, adjunkt przy Zakładzie Chemji nieorganicznej. — Marszałkowska 33/20.
6. Jerzy **Meylert**, Inżynier-mechanik, adjunkt przy Laboratorjum wytrzymałości tworzyw. — Al. Jerozolimskie 21, m. 21.
7. Ignacy **Mostowski**, Inżynier, adjunkt przy Laboratorjum maszynowym. — Politechnika.
8. Otton **Nagiel**, Inżynier-elektrykt, adjunkt przy Zakładzie Maszyn elektr. — Wspólna 75, m. 25.

9. Zygmunt **Nowak**, Inżynier, adjunkt przy katedrze Geometrii wykreslonej. — Ul. Szopena 15.
10. Edmund **Ośka**, Inżynier, adjunkt przy Labor. Obróbki metali. — Kolejowa 8.
11. Tomasz **Pytasz**, kandydat nauk przyrodniczych, adjunkt przy katedrze Chemji organ. — Wilcza 72 (tel. 151-05).
12. Kazimierz **Rodowicz**, Inżynier, adjunkt przy zakładzie Budownictwa Wodnego na Wydziale Inżynierji Wodnej. Kierownik Dyrekcji Dróg Wodnych. — Filtrowa 6 (tel. 106-57).
13. Józef **Roliński**, Inżynier-mechanik, adjunkt przy Zakł. Fizycznym I. — Wilcza 50, m. 11.
14. Józef **Schatzman**, Inżynier-mechanik, adjunkt przy Laboratorjum Hydrauliki i Aerodynamiki na Wydziale Mechanicznym. — Politechnika, Koszykowa 75.
15. Marceł **Struszyński**, Inżynier-technolog, adjunkt przy Zakładzie Technologji ogólnej org. i Technologji węglowodanów. — Koszykowa 70, m. 22.

## G. ASYSTENCI STARSI,

### Wydział Inżynierji Lądowej.

1. Stefan **Bóbr**, Dr. filozofji. Asystent przy katedrze Matematyki. — Marszałkowska 97-a.
2. Leon **Borowski**, inżynier. Asystent przy katedrze Budowy Dróg i Rob. Ziemn. — Nowowiejska 43, dom 5, m. 8.
3. Antoni **Chromiński**, Dr. filozofji. Asystent przy Katedrze matematyki. — Śniadeckich 9, m. 121.
4. Wiktor **Godlewski**, Inżynier budowniczy. Asystent przy Katedrze bud. dróg i robót ziemnych. — Kolonja Staszica, Langiewicza 18.
5. Ignacy **Gruszczyński**, inżynier technolog. Asystent przy Kreśleniach Technicznych.
6. Zenon **Jagodziński**, Kand. nauk matemat. Asystent przy Katedrze matematyki. — Milanówek. Willa „Borek“.
7. Teodor **Jasiewicz**, Inżynier. Asystent przy Katedrze Statyki Budowli. — Targowa 70.
8. Henryk **Jezierski**, Kand. nauk matemat. Inżynier dróg i mostów. Inż. komunikacji. Asystent przy Katedrze Budownictwa Ogólnego. — Praga, Targowa 70, m. 23.
9. Maksymilian **Kaczorowski**, Inżynier budowniczy. Asystent przy Katedrze Kolejnictwa. — Żórawia 43, m. 23.
10. Kazimierz **Kamiński**, Inżynier dróg i mostów. Asystent przy Labor. Wytrzymałości Tworzyw. — Bracka 6, m. 13 (telef. 157-69).



11. Adam **Kmita**, Inżynier-technolog. Asystent przy Kreśleniach technicznych. — Praga, Targowa 70, m. 10.
12. Franciszek **Kuropatwiński**, Kand. nauk matemat. Inżynier-technolog. Asystent przy Katedrze Mechaniki teoretycz. Wola, Dworska 29, m. 1.
13. Tadeusz **Milewski**, inżynier. Asystent przy Kreśleniach technicznych. — Ul. Czerwonego Krzyża 6, m. 10.
14. Stanisław **Olszewski**, Inżynier komunikacji. Asystent przy Katedrze Budown. Ogólnego. — Ul. Czerwonego Krzyża 5.
15. Henryk **Orlański**, inżynier. Asystent przy wykładach Architektury. Grodzisk, ul. Kilińskiego 10.
16. Witold **Pac-Pomarnacki**, Inżynier. Asystent przy Katedrze budowy mostów. — Praga, Kowelska 4, m. 7 (tel. 208-48).
17. Juljan **Piasecki**, Kpt. W. P., Inżynier dróg i mostów. Asystent przy Katedrze kolejnictwa. — Nowowiejska 54, m. 26.
18. Marjan **Piasecki**, Inżynier. Asystent przy Katedrze Geometrii wykreślnej. — Łucka 6, m. 6.
19. Zygmunt **Pieślak**, Inżynier. Asystent przy Katedrze Bud. Dróg i Rob. Ziemn. — Okopowa 63, m. 17.
20. Stanisław **Plebański**, Inżynier. Asystent przy Katedrze Mechaniki teoretycz. — Wspólna 32.
21. Mieczysław **Popiel**, Inżynier-architekt. Asystent przy Katedrze Budownictwa Ogólnego. — Brzozowa 2/4, m. 16.
22. Aleksander **Pstrokoński**, Kand. nauk matemat. Inżynier komunikacji. Asystent przy Katedrze budowy mostów. — Piękna 68, m. 3.
23. Leon **Pszenicki**, inżynier komunikacji. Asystent przy katedrze Budowy Mostów. — Grójecka 24, m. 16.
24. Stanisław **Skawiński**, Inżynier komunikacji. Asystent przy Katedrze Dróg Żelaznych. — Hoża 70, m. 13.
25. Bohdan **Słubicki**, Inżynier-budowniczy. Asystent przy Katedrze Żelbetnictwa. — Szpitalna 7, m. 12 (tel. 309-97).
26. Bohdan **Smoleński**, Inżynier dróg i mostów. Asystent przy Katedrze Statyki Budowli. — Złota 4, m. 11.
27. Franciszek **Szelągowski**, Inżynier. Asystent przy Katedrze Budowy Mostów. — Żórawia 11, m. 11.
28. Wacław **Straszyński**, inżynier komunikacji. Asystent przy Laboratorjum Wytrzymał. Tworzyw. — Praga Kowelska 4, m. 20.
29. Jan **Trypolski**, Inżynier dróg i mostów. Asystent przy Katedrze Statyki budowlanej. — Mokotów, Madalińskiego 15 (tel. 181-30).
30. Henryk **Wąsowicz**, Inżynier architekt. Asystent przy Katedrze Budownictwa Ogólnego. — Długa 23, m. 17 (tel. 80-19).
31. Wacław **Żenczykowski**, Inżynier. Asystent przy Laboratorjum Wytrzymałości tworzyw. — Al. Jerozolimskie 45, m. 3.

### Wydział Inżynierji Wodnej.

32. Ryszard **Bock**, inżynier dróg komunikacji. Asystent przy Zakładzie Miernictwa. — Nowowiejska 21 (tel. 42-85).
33. Stanisław **Chmieleński**, Inżynier budowniczy. Asystent przy Zakładzie Miernictwa. — Dobra 75, m. 10.
34. Ignacy Robert **Domański**, inżynier. Asystent przy Katedrze Wodociągów i Kanalizacji. — Leszno 110, m. 5.
35. Stanisław **Mroczkowski**, Inżynier mechanik. Asystent przy Kresieniach technicznych. — Żoliborz, Forteczna 10.
36. Edward **Romański**, inżynier. Asystent przy Zakładzie Meljoracji. — Szopena 6, m. 11.
37. Jerzy **Wojciechowski**, Inżynier. Asystent przy Katedrze Wodociągów i kanalizacji. — Nowogrodzka 37, m. 36.
38. Kazimierz **Wójcicki**, Inżynier hydrotechnik. Asystent przy Katedrze Bud. Wodnego II. — Wspólna 16, m. 6.
39. Stanisław **Wójcicki**, Inżynier. Asystent przy Zakładzie Botanicznym. — Wspólna 16, m. 6.

### Wydział Mechaniczny.

40. Ignacy **Brach**, inżynier - mechanik. Asystent przy Katedrze Dźwignic.
41. Jan **Buchholtz**, Inżynier-mechanik. Asystent przy Laboratorjum Pomiarów Warsztatowych. — Leszno 94 m. 31.
42. Stanisław **Cegliński**, inżynier-mechanik. Asystent przy Laboratorjum Obróbki metali. — Pańska 13-a/16.
43. Michał **Dembiński**, Inżynier-mechanik. Asystent przy Katedrze Maszyn i Turbin parowych. — Stalowa 71, m. 17.
44. Jerzy **Dickman**, inżynier-mechanik. Asystent przy Katedrze Maszynoznawstwa i kotłów parowych. — Polna 42, m. 3.
45. Zdzisław **Ficki**, Inżynier. Asystent przy Laboratorjum maszynowym. — Elektoralna 2, m. 4.
46. Sławomir **Kierasant-Wiśniewski**, Inżynier. Asystent przy Laboratorjum Maszyn. — Politechnika.
47. Stanisław **Kołomyjski**, inżynier. Asystent przy Katedrze Maszyn i Turbin parow. — Sienna 24, m. 7.
48. Kazimierz **Kasiński**, inżynier-mechanik. Asystent przy Lokomotywach. — Marszałkowska 21, m. 4.
49. Henryk **Krakowiak**, inżynier. Asystent przy Laboratorjum Maszyn.
50. Stefan **Kulczycki**, Asystent przy Katedrze Matematyki. — Służewska 7, m. 12.
51. Wacław **Kurowski**, inżynier. Asystent przy Katedrze Części maszyn. — Koszykowa 50, m. 32.
52. Karol **Kwiatkowski**, inżynier. Asystent przy Katedrze Geometrii wykresłej. — Pruszków, Olówkowa 2.

53. Stefan **Neumark**, inżynier-mechanik. Asystent przy Katedrze Mechaniki II. — Parkowa 23.
54. Jan **Oberfeld**, inżynier. Asystent przy Katedrze Geometrii wykresłnej. — Nowogrodzka 8, m. 2.
55. Oskar **Ogurek**, inżynier-mechanik. Asystent przy Katedrze Maszyn i Turbin parowych. — Marszałkowska 49, m. 41.
56. Aleksander **Pilch**, inżynier-mechanik. Asystent przy Katedrze Dźwignic.
57. Eugenjusz **Raabe**, inżynier-technolog. Asystent przy Kresłeniach Technicz. — Śniadeckich 21, m. 3.
58. Zdzisław **Rytel**, inżynier. Asystent przy Katedrze Geometrii wykresłnej. — Wspólna 34, m. 11.
59. Stanisław **Sachs**, Doktor filozofji. Asystent przy Katedrze Matematyki. — Żórawia 15, m. 3.
60. Marjan **Sieńkowski**, inżynier. Asystent przy Zakładzie metalurgicznym.
61. Roman **Szarejko**, inżynier-mechanik. Asystent przy Katedrze Mechaniki I. — Szczygła 3/5, m. 35.
62. Kazimierz **Szymański**, inżynier-mechanik. Asystent przy Katedrze Części Maszyn. —
63. Bolesław **Szczeniowski**, inżynier-mechanik. Asystent przy Laboratorjum maszyn. — Koszykowa 75. Politechnika.
64. Konstanty **Świetlicki**, inżynier-mechanik. Asystent przy Katedrze Silników spalinowych. — Marszałkowska 59, m. 23.
65. Władysław **Uściński**, inżynier. Asystent przy Katedrze Części maszyn. — Złota 3, m. 17.
66. Antoni **Zozuliński**, Inżynier. Asystent przy Katedrze maszyn i turbin parowych.
67. Antoni **Zygmund**, Doktor filozofji. Asystent przy Katedrze matematyki. — Ul. Chłodna 56, m. 40.

#### Wydział elektryczny.

68. Jan **Gize**, inżynier. Asystent przy Katedrze Maszyn Elektrycznych.
69. Bolesław **Jakubowski**, inżynier-elektryk. Asystent przy Katedrze prądów słabych. — Solec 103, m. 6 (tel. 41-95).
70. Czesław **Kaczmarek**, inżynier. Asystent przy kat. Urządzeń Maszyn. — Żabia 4, m. 13.
71. Mieczysław **Kanigowski**, inżynier. Asystent przy Kresłeniach technicznych. — Marszałkowska 50.
72. Stanisław **Konczykowski**, inżynier-elektryk. Asystent przy Katedrze urządzeń Elektr. — Ul. Wspólna 77, m. 8.
73. Henryk **Kowalski**, inżynier. Asystent przy Katedrze Teletechniki. — Pl. Napoleona 10.
74. Antoni **Krzyczkowski**, inżynier-elektryk. Asystent przy

- Laboratorium Prądów szybkozmiennych i Radjotechniki  
Ul. Parkowa 31, m. 3.
75. Jan **Ligeza**, inżynier. Asystent przy kat. Urzędz. Maszyn. Wilcza 72, m. 4.
  76. Józef **Makólski**, inżynier-technolog. Asystent przy Zakładzie Fizycznym I. — Warecka 12, m. 23.
  77. Wiktor **Michalski**, inżynier-technolog. Asystent przy katedrze Urządzeń maszynowych. — Hoża 57, m. 7.
  78. Jan **Obrąpalski**, inżynier-technolog. Asystent przy Katedrze Urządzeń Elektr. — Sosnowiec, kopalnia „Saturn“.
  79. Stefan **Mazur**, inżynier-elektryk. Asystent przy Katedrze Urządzeń maszynowych. — Ul. Czackiego 14, m. 27.
  80. Stanisław **Palecki**, inżynier-elektryk. Asystent przy Katedrze Urządzeń elektrycznych. — Marszałkowska 24, m. 9.
  81. Józef **Pawlikowski**, Kandydat nauk matematycznych, inżynier-elektryk. Asystent przy Katedrze Elektrotechniki ogólnej. — Ul. Emilji Plater 13, tm. 9 (tel. 35-44).
  82. Jerzy **Roman**, inżynier-elektryk. Asystent przy Katedrze Maszyn elektrycznych. — Wiejska 11, m. 4.
  83. Witold **Rozental**, inżynier-elektryk. Asystent przy Katedrze Urządzeń Elektrycznych. — Kolonja Staszica, dom Nr. 8.
  84. Jerzy **Skowroński**, inżynier-elektryk. Asystent przy Zakładzie Wysokich Napięć. — Leszczyńska 14/9.
  85. Mieczysław **Stodolski**, inżynier. Asystent przy kat. Urzędz. Maszyn. — Mokotów, Fortowa 19, m. 1.
  86. Jan **Surmacki**, inżynier-elektryk. Asystent przy Zakładzie Urządzeń Elektrycznych. — Nowy Świat 50, m. 12.

### W y d z i a ł C h e m j i.

87. Józef **Bojanowski**, inżynier. Asystent przy Zakł. Wielk. Przem. Org. i Farbiarstwa. — Polna 50.
88. Aleksander **Burchardt**, Kandydat nauk przyrodniczych. Asystent przy Zakładzie Chemji organicznej. — Freta 33, m. 7.
89. Jerzy **Chodkowski**, Dr. fil. Asystent przy Zakładzie Chemji nieorg. — Lwowska 12.
90. Jerzy **Ciechanowski**, inżynier-chemik. Asystent przy Zakładzie Chemji organicznej. — Koszykowa 5, m. 30.
91. Alicja **Dorabalska**, Dr. filozofji. Asystent przy Zakładzie Chemji Fizycznej.
92. Karol **Drewski**, inżynier-chemik. Asystent przy Zakładzie technologii ogólnej organ. i węglowod. — Wspólna 19, m. 27.
93. Józef **Dubois**, inżynier-chemik. Asystent przy Zakładzie technol. ogólnej organ. i węglowod. Dzieln. 59, m. 2.

94. Władysław **Hildt**, Doktor filozofji. Asystent przy Zakładzie Chemji nieorganicznej. — Leszno 24, m. 12 (tel. 311-84).
95. Józefa **Jaźwińska**, Inżynier. Asystent przy Zakładzie Maszynoznawstwa ogóln. i chem. — Piwna 43.
96. Stanisław **Jaroszewski**, Inżynier. Asystent przy Zakładzie Technologji Chemicznej nieorgan. — Poznańska 14, m. 6.
97. Tadeusz **Jeziński**, Inżynier-chemik. Asystent przy Zakładzie Chemji ogólnej. — Wiejska 15, m. 14 (tel. 128-89).
98. Edward **Józefowicz**, Mag. Chemji. Asystent przy Zakładzie Chemji nieorganicznej. — Koszykowa 11, m. 12.
99. Antoni **Karpowicz**, Kandydat nauk przyrodniczych. Asystent przy Zakładzie Fizycznym II. — Politechnika.
100. Wacław **Kączkowski**, Inżynier-chemik. Asystent przy Zakładzie Wielk. Przem. Org. i Farbiarstwa. — Milanówek, willa „Zagon“
101. Jerzy **Kiełczewski**, Inżynier. Asystent przy Zakładzie Maszynoznawstwa Chemiczn. i Ogólnego. — Dzika 16, m. 43.
102. Marja **Kijewska**, Licencjatka Uniw. Parys. Asyst. przy Zakładzie Chemji Organicznej. Al. Ujazdowskie 24.
103. Stanisław **Kowalewski**, inżynier-chemik. Asystent przy Zakł. Technol. Og. i Org. i Technol. Węglowodanów. — Marszałkowska 33/7.
104. Ignacy **Kowalczewski**, inżynier-chemik. Asystent przy Zakładzie Ceramiki i Metalurgji. — Nowogrodzka 8/7.
105. Roman **Małachowski**, Inżynier. Asystent przy Zakładzie Chemji organicznej. — Al. Ujazdowskie 30, m. 1.
106. Stanisław **Niewiadomski**, Inżynier-mechanik. Asystent przy Zakładzie Maszynoznawstwa Og. i Chem. — Browarna 15.
107. Aleksander **Piltz**, Inżynier-chemik. Asystent przy Zakł. Chemji Fizycznej. — Polna 50/21.
108. Stanisław **Pleśniewicz**, Kandydat nauk przyrodniczych. Asystent przy Zakł. Chemji ogólnej. — Myśliwiecka 6, m. 5.
109. Grzegorz **Proniewski**, Kandydat nauk przyrodniczych. Asystent przy Zakładzie Chemji nieorg. — Tarczyńska 24.
110. Lucjan **Sadzyński**, Inżynier-chemik. Asystent przy Zakł. Chemji Organ. — Piękna 22/12.
111. Adolf **Siwicki**, Inżynier technolog. Asystent przy Zakładzie Technologji Og. Org. i Technol. Węglowod. Nowowiejska 43, d. 5, m. 7.
112. Włodzimierz **Skalmowski**, Inżynier-chemik. Asystent przy Zakładzie Mineralogji. — Wilcza 22/14.
113. Wacław **Szwer**, Inżynier-chemik. Asystent przy Zakładzie Chemji ogólnej. — Ul. Sniadeckich 13, m. 13 (tel. 505-85).
114. Marjan **Świderek**, Dr. Chemji, Inżynier-chemik. Asystent przy Zakładzie Chemji Fizycznej. — Ul. Wspólna 7, m. 11.

115. Tadeusz **Winnicki**, Inżynier-chemik. Asystent przy Zakł. Technol. Ferment. i Produkt. Spożywcz. — Kozia 24/12.
116. Wanda **Włostowska**, Mag. Chemji. Asystentka przy Zakładzie Technologji Chemicznej Ogólnej Organ. i Technologji Węglowodanów.
117. **Kazimierz Zarankiewicz**, Doktor filozofji. Asystent przy Katedrze Matematyki. — Ul. Śniadeckich 18, m. 9.

#### Wydział Architektury.

118. Edmund **Bartłomiejczyk**, Artysta malarz. Asystent przy Rysunkach architektonicznych. — Ul. Wrońskiego 3 (t. 161-45).
119. Aleksander **Bojemski**, Inżynier - architekt. Asystent przy Katedrze Architektury monumentalnej. — Ul. Śniadeckich 12, m. 31 (tel. 106-16)
120. Adolf **Buraczewski**, Artysta - architekt. Asystent przy Katedrze Architektury nowożytnej. — Ul. Koszykwa 55, m. 21, (tel. 41-30).
121. Leon **Buszkowski**, Inżynier. Asystent przy Katedrze Geometrii wykreslnej. Naczelnik Wydziału Szkół Wyższych w Min. W. R. i O. P. — Mokotowska 6.
122. Antoni **Jawornicki**, Architekt. Asystent przy Katedrze projekt. miejskiego. — Koszykowa 70, m. 16 (tel. 218-03).
123. Adam **Kuncewicz**, Architekt. Asystent przy Zakładzie Architektury polskiej. — Wspólna 60, m. 6.
124. Lech **Niemojewski**, Architekt dypl. Asystent przy Katedrze projektowania wiejskiego. — Ul. Wilcza 31, mieszk. 7 (tel. 207-35).
125. Zygmunt Jan **Nowak**, Architekt. Asystent przy Zakładzie Architektury polskiej. — Solec 103, m. 10.
126. Roman **Piotrowski**, Architekt dypl. Asystent przy Katedrze Budownictwa. — Śniadeckich 12, m. 21.
127. Tadeusz **Pluciński**, Artysta-architekt. Asystent przy Katedrze Architektury starożytnej. — Ul. Śliska 32, m. 17.
128. Bohdan **Pniewski**, Architekt dypl. Asystent przy Katedrze Budowy miast. — Ul. Smolna 34, m. 16.
129. Jerzy **Raczyński**, Architekt dypl., Asystent przy Katedrze Architektury polskiej. — Ul. Smolna 24, m. 2.
130. Józef **Rouba**, Architekt. Asystent przy Katedrze Architektury polskiej. — Nowowiejska 27, m. 24.
131. Jan **Stefanowicz**, Inżynier-architekt. Asystent przy Katedrze Architektury nowożytnej. — Ul. Mokotowska 12; mieszk. 6 (tel. 92-12).
132. Tadeusz **Szanior**, Architekt. Asystent przy Katedrze Historji Architektury średniowiecznej. — Warecka 14.

133. **Kazimierz Tolłoczko**, Architekt. Asystent przy Katedrze Rysunków architektonicznych. — Polna 52.  
134. **Juljusz Żakowski**, Architekt dypl. Asystent przy Zakładzie Architektury polskiej. — Marszałkowska 119, m. 12.

#### Wydział Geodezyjny.

135. **Stanisław Bem**, Inżynier-mierniczy. Asystent przy Zakładzie Geodezji II. — Ul. Młynarska 21, m. 28.  
136. **Włodzimierz Kolanowski**, Inżynier-mierniczy. Asystent przy Zakł. Geodezji I. — Wilcza 68, m. 20 (tel. 403-44).

---

### H. BIBLIOTEKA

otwarta codziennie od g. 9 do 19, w soboty i podczas feryj od 9 do 13),  
(Wstęp dla osób postronnych tylko za specjalnem zezwoleniem).

Asystent biblioteczny — Antoni **Sroka**.

Sekretarze IX gr.: **Eugenja Mierzejewska**,

**Marja Jarzębowska**.

Sekretarze X gr.: **Lidja Ślewińska**, **Zofja Szołowska**.

Telef. 46-02

## URZĘDY POLITECHNIKI.

### SEKRETARZ POLITECHNIKI

Olgierd **Zacharewicz**, Inżynier-technolog.  
Telef.: 8-47.

### SEKRETARJAT.

Referendarz I kat.	Kazimierz <b>Orzeszko</b> , Absolwent Politechniki Ryskiej, Wydz. Handl.
Asesorowie	Stefan <b>Kubarski</b> , Marja <b>Serafinowiczowa</b> .
Sekretarze IX gr.:	Wanda <b>Wardejn-Zagórska</b> , Janina <b>Matuszewicz</b> .
Sekretarze X gr.:	Wanda <b>Niewęgłowska</b> , Janina <b>Rutkowska</b> , Marja <b>Proszkowska</b> , Halina <b>Szeliska</b> , Kazimierz <b>Gąsiorowski</b> .

Telef.: sekret. 8-41.

### KWESTURA

Kwestor	Wincenty <b>Stokowski</b> ,
Skarbnik	Włodzimierz <b>Makarewicz</b> ,
Kontroler VIII gr.	Władysław <b>Godlewski</b> ,
Kontrolerzy IX gr.:	Władysław <b>Kozłowski</b> , Anna <b>Zapolska</b> ,
Asystenci rachunkowi X gr-:	Eugenjusz <b>Świecki</b> , Antoni <b>Błażejewski</b> , Leon <b>Koss</b> .

Telef.: kwest. 97-75.

### INTENDENTURA

Sekretarz IX gr.	Edward <b>Tuszko</b> ,
Sekretarz X gr.	Antoni <b>Soldaczuk</b> ,
Kancelistka XII gr.	Irena <b>Dąbska</b> .

Telef.: Zarz. gmach. 142-44.



## XI. KRONIKA POLITECHNIKI WARSZAWSKIEJ

ZA ROK 1925/6.

Urząd Rektora w r. 1925/26 piastował ponownie Jego Magnificencja profesor inż. Czesław Skotnicki.

Rok Akademicki rozpoczęty został w dn. 1 października nabożeństwem w kościele Zbawiciela. Tegoż dnia po nabożeństwie rozpoczęły się wykłady na pierwszym semestrze, na starszych zaś semestrach w dn. 5 października.

Właściwa inauguracja roku akademickiego odbyła się w dn. 15 listopada, a to w celu połączenia uroczystości inauguracji z uroczystością X-lecia istnienia Polskiej Politechniki w Warszawie, przypadającą właśnie w tym dniu.

Sprawozdanie za rok ubiegły 1924/25 złożył J. M. Rektor prof. Czesław Skotnicki. Sprawozdanie z X-lecia Politechniki ogłoszone zostało przez Prorektora prof. Antoniego Ponikowskiego.

W związku z X-leciem Politechniki wydana została Księga Pamiątkowa pod tytułem „Politechnika Warszawska 1915—1925”.

W roku 1925/26 Politechnika utraciła z powodu redukcji budżetu 6 katedr, a mianowicie: 1) Katedrę zwyczajną Wyższych Zagadnień z nauk inżynierskich na Wydziale Inżynierji Lądowej, 2) Katedrę Zwyczajną Budownictwa Przemysłowego na Wydziale Mechanicznym, 3) Katedrę Nadzwyczajną Fizyki na Wydziale Inżynierji Lądowej, 4) Katedrę nadzwyczajną Części Maszyn na Wydziale Mechanicznym, 5) Katedrę nadzwyczajną Ceramiki i Metalurgji na Wydziale Chemji, 6) Katedrę nadzwyczajną Garbarstwa na Wydziale Chemji.

W związku ze zmianami w układzie studjów w ciągu roku 1925/26 uzyskano przemianowanie Katedr: 1) Katedry nadzwyczajnej Mechaniki teoretycznej na Wydz. Mechanicznym na katedrę zwyczajną Mechaniki II, 2) Katedrę nadzwyczajnej Dźwignic na Wydz. Mechanicznym na katedrę zwyczajną, 3) Katedry nadzwyczajnej Technologji Włókna na Wydz. Mechanicznym na katedrę nadzwyczajną Mechaniki I, 4) Katedry nadzwyczajnej Geodezji III na wydz. Geodezyjnym na katedrę nadzwyczajną Astronomji Praktycznej.

W roku 1925/26 Politechnika Warszawska poniosła ciężką stratę. W dn. 3 stycznia 1926 roku zmarł ś.p. Dr. Jan Bielecki, profesor zwyczajny Chemji Organicznej, którą to katedrę zajmował od 1 października 1919 roku.

Wyszedł z grona czynnych profesorów Dr. Ignacy Mościcki, profesor zwyczajny Elektrochemji Technicznej, obrany w dn. 1 czerwca 1926 roku przez Zgromadzenie Narodowe **Prezydentem Rzeczypospolitej**. W uznaniu zasług Dr. I. Mościckiego Senat Akademicki na posiedzeniu w dn. 23/VI. 1926 r. uchwalił nadać Mu godność profesora honorowego.

W r. akad. 1925/26 zostali mianowani profesorami: 1) Dr. Ignacy Mościcki profesorem zwyczajnym Elektrochemji Technicznej na Wydziale Chemji, 2) Inż. Waclaw Suchowiak profesorem zwyczajnym Dźwignic na Wydziale Mechanicznym. W toku są mianowania: 1) Dr. Stefana Straszewicza na profesora nadzwyczajnego Matematyki na Wydziale Inżynierji Lądowej, 2) Dr. Ludomira Wolffego na profesora Geometrii Wykreślnej na Wydziale Inżynierji Lądowej. Również w toku jest w związku z zawieszeniem katedry Części Maszyn oraz przemianowaniem katedry Technologji Włókna na katedrę Mechaniki I sprawa nominacji na katedrę Mechaniki I profesora nadzwyczajnego Części Maszyn inżyniera Michała Broszki.

Doktorat honorowy Hydrotechnika otrzymał Senator Inż. Andrzej Kędzior, stopień naukowy Doktora nauk technicznych inż. Witold Wierzbicki.

„Veniam legendi” w ciągu roku 1925/26 uzyskali: 1) Dr. Witold Wierzbicki z zakresu Statyki Budowli, 2) Dr. Waclaw Werner z zakresu Fizyki doświadczalnej, 3) Dr. Felicjan Kępiński z zakresu Astronomji, 4) Dr. Feliks Joachim Wiśniewski z zakresu Fizyki teoretycznej.

Senat Akademicki odbył w ciągu roku 1925/26 21 posiedzeń zwyczajnych.

W roku 1925/26 na Politechnikę Warszawską zapisanych było ogółem 3721 studentów i 286 wolnych słuchaczy.

Na poszczególnych Wydziałach było słuchaczy:

	Studentów		Wolnych słuch.	
	męż.	kobiet	męż.	kobiet
Inż. Lądowa. . .	843	13	70	—
Inż. Wodna . . .	285	4	9	—
Mechaniczny . . .	749	5	3	—
Elektryczny . . .	588	12	120	—
Chemji . . . . .	463	86	19	6
Architektury . . .	460	70	35	7
Geodezyjny . . .	140	3	16	1
Razem	3528	193	272	14

Ukończyło w r. 1925/26 Politechnikę 195 studentów, a mianowicie:

### I. ZE STOPNIEM INŻYNIERA DRÓG I MOSTÓW.

- |                           |                                     |
|---------------------------|-------------------------------------|
| 1. Cybulski Władysław     | 32. Obrycki Stanisław               |
| 2. Frontczak Józef        | 33. Orłański Henryk                 |
| 3. Gadomski Zygmunt       | 34. Pacek Adam                      |
| 4. Gajkiewicz Aleksander  | 35. Pelda Jerzy                     |
| 5. Goldberg Hirsz         | 36. Polkowski Władysław             |
| 6. Górecki Eugenjusz      | 37. Przybylski Jerzy                |
| 7. Górski Włodzimierz     | 38. Pukiński Czesław                |
| 8. Grabowiecki Roman      | 39. Pych Marjan                     |
| 9. Gruszczyński Eugenjusz | 40. Riedel Adolf                    |
| 10. Hempel Stanisław      | 41. Rubieszewski Stanisław          |
| 11. Heurych Julian        | 42. Rybka Jan                       |
| 12. Jeżewski Zbigniew     | 43. Rzepecki Henryk                 |
| 13. Karpj Piotr           | 44. Skoczek Władysław               |
| 14. Karst Reinold         | 45. Staniewicz Jan                  |
| 15. Kiepal Henryk         | 46. Suchodolski Ignacy              |
| 16. Klepaczko Edward      | 47. Szczurkiewicz Wacław            |
| 17. Korn Konstanty        | 48. Wasiutyński Zbigniew            |
| 18. Krause Stanisław      | 49. Widugier Edward                 |
| 19. Krongold Mieczysław   | 50. Winter Szmereł                  |
| 20. Kuczyński Jan         | 51. Witkowski Czesław               |
| 21. Kunicki Władysław     | 52. Witulski Wiktor                 |
| 22. Kurowicki Todor       | 53. Wizel Marjan                    |
| 23. Lewandowski Kazimierz | 54. Wojnarowicz Stanisław           |
| 24. Lubarski Wsiewołod    | 55. Wolniewicz Konstanty            |
| 25. Łoskoczyński Juljusz  | 56. Wódytło Kazimierz               |
| 26. Markus Witold         | 57. Wróbel Seweryn                  |
| 27. Mazurek Tadeusz       | 58. Zajdenman Mieczysław            |
| 28. Mitraszewski Jan      | 59. Zamorowski Henryk               |
| 29. Mokrzycki Jan         | 60. Zaorski Stanisław               |
| 30. Moszczyński Wacław    | 61. Zujartowski-Markjanowicz<br>Jan |
| 31. Myśliwski Jan         |                                     |

### II. ZE STOPNIEM INŻYNIERA HYDROTECHNIKA.

- |                       |                                      |
|-----------------------|--------------------------------------|
| 1. Bielenia Czesław   | 8. Horyd Zygmunt Marjan              |
| 2. Bukowski Marjan    | 9. Ichnatowicz Stefan                |
| 3. Budziakowski Józef | 10. Jankowski Władysław              |
| 4. Danecki Stanisław  | 11. Kluźniak Mieczysław<br>Eugenjusz |
| 5. Domaniewski Jerzy  | 12. Konczewski Czesław               |
| 6. Ferch Stefan       | 13. Korzeniowski Tadeusz             |
| 7. Ganowicz Zygmunt   |                                      |

- |                         |                          |
|-------------------------|--------------------------|
| 14. Kosiński Jan        | 18. Mazurowski Stanisław |
| 15. Koskowski Romuald   | 19. Obrycki Narcyz       |
| 16. Kubicki Apolinary   | 20. Pastwa Marjan        |
| 17. Leszczyński Zygmunt | 21. Sobolewski Walerjan  |

### III. ZE STOPNIEM INŻYNIERA MECHANIKA.

- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. Bohomazow-Bieliński Anatol     | 19. Laskowski Edward       |
| 2. Bonder Juljan                  | 20. Maliszewski Tadeusz    |
| 3. Borowik Albert                 | 21. Naleszkiewicz Jarosław |
| 4. Cegliński Stanisław            | 22. Neumark Stefan         |
| 5. Ceylon Tanchem                 | 23. Niewiadomski Stanisław |
| 6. Dąbrowski Stefan Wolfram       | 24. Piltz Franciszek       |
| 7. Dickman Jerzy                  | 25. Politur Fryderyk       |
| 8. Gliński Dagobert               | 26. Rodziewicz Aleksander  |
| 9. Godlewski Zbigniew             | 27. Rotlewi Jerzy          |
| 10. Gokieli Witold                | 28. Rudnicki Władysław     |
| 11. Goldberg Bronisław            | 29. Skarbiński Michał      |
| 12. Hauze Leopold                 | 30. Szarejko Roman         |
| 13. Hildebrand Władysław          | 31. Szczeciński Józef      |
| 14. Kański Kazimierz              | 32. Szlossberg Jerachmiel  |
| 15. Karpiński Adam                | 33. Szrajer Jerzy          |
| 16. Klein Jerzy                   | 34. Tchórzewski Aleksy     |
| 17. Kowalski Antoni               | 35. Tymowski Janusz        |
| 18. Ginet-Kuncewicz<br>Mieczysław | 36. Zaleski Roman          |

### IV. ZE STOPNIEM INŻYNIERA ELEKTRYKA.

- |                           |                           |
|---------------------------|---------------------------|
| 1. Dąbrowski Tadeusz      | 13. Piwkowski Tomasz      |
| 2. Epstein Fabjan         | 14. Radłowski Jan         |
| 3. Gąsowski Piotr         | 15. Ramza Zygmunt         |
| 4. Jaroszyński Wacław     | 16. Reutt Antoni          |
| 5. Jeremicz Stanisław     | 17. Rotszajn Artur Gustaw |
| 6. Kazibłocki Stefan      | 18. Richter Paweł         |
| 7. Kiełbasiński Wacław    | 19. Sambor Bronisław      |
| 8. Kobyliński Marjan      | 20. Skowroński Jerzy      |
| 9. Krzycki Stefan         | 21. Tyszko Wiktor         |
| 10. Lopuszyński Eugenjusz | 22. Waserman Marjan       |
| 11. Michałowski Stanisław | 23. Wężyk-Rudzka Marja    |
| 12. Niwiński Edward       | 24. Zajdenbajtel Samuel   |

### V. ZE STOPNIEM INŻYNIERA CHEMIKA.

- |                     |                              |
|---------------------|------------------------------|
| 1. Albinówna Sonia  | 3. Barciński Marek Kazimierz |
| 2. Alterówna Leonja | 4. Berli-Berlinerblau Adolf  |

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 5. Bobińska Jadwiga         | 25. Markusfeld Antoni       |
| 6. Bogusławski Antoni       | 26. Meisner Józef           |
| 7. Brodata Rochma Noma      | 27. Miron Mieczysław        |
| 8. Dębina Jakób             | 28. Mrozowski Bronisław     |
| 9. Friedman Norbert         | 29. Nowicki Władysław       |
| 10. Gaberle Kazimierz       | 30. Pańczyk Władysław       |
| 11. Higersberger Stanisława | 31. Pawełska Józefa         |
| 12. Jazwińska Józefa        | 32. Piltz Aleksander        |
| 13. Kalata Czesław          | 33. Pogorzelski Feliks      |
| 14. Kamiński Antoni         | 34. Rakowski Stanisław      |
| 15. Keres Kazimierz         | 35. Sadzyński Lucjan        |
| 16. Kowalczewski Ignacy     | 36. Skalmowski Włodzimierz  |
| 17. Kowalewski Stanisław    | 37. Strzelecki Bronisław    |
| 18. Kwieciński Romuald      | 38. Ślifirski Józef         |
| 19. Kozłowski Tadeusz       | 39. Warszawski Szulim       |
| 20. Lewenfisz Oskar         | 40. Winawerówna Gizela      |
| 21. Łaskowska Janina        | 41. Winnicki Tadeusz        |
| 22. Łenczycka Gitla         | 42. Wojcieśzak Marjan Paweł |
| 23. Manwełow Bolesława      | 43. Wykowski Wiesław        |
| 24. Markuze Dionizy         | 44. Zajączkowski Stanisław  |

#### VI. ZE STOPNIEM ARCHITEKTA DYPLOMOWANEGO:

- |                     |                     |
|---------------------|---------------------|
| 1. Eysymontt Witold | 3. Wyszynski Witold |
| 2. Laebert Bohdan   |                     |

#### VII. ZE STOPNIEM INZYNIERA GEODETY:

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. Jermiołajew Mikołaj  | 4. Szymański Tadeusz    |
| 2. Piétrzykowski Witold | 5. Ujma Władysław       |
| 3. Subczyński Stanisław | 6. Włóczęwski Ferdynand |

## S P I S R Z E C Z Y.

	str.
WSTĘP.	
I. WŁADZĘ POLITECHNIKI . . . . .	3
II. ROK AKADEMICKI 1926/27 . . . . .	4
III. WYDZIAŁY . . . . .	4
IV. STUDJA I STUDENCI. WOLNI SŁUCHACZE . . . . .	8
V. WARUNKI PRZYJĘCIA DO POLITECHNIKI w r. 1926/7 . . . . .	9
VI. OPŁATY . . . . .	10
VII. STYPENDJA . . . . .	10
VIII. SPIS WYKŁADÓW:	
A. Nauki Matematyczno-fizyczne (czyste i stosowane) . . . . .	12
B. Nauki Przyrodnicze (czyste i stosowane) . . . . .	24
C. Nauki Technologiczne . . . . .	32
D. Budownictwo Lądowe i Wodne. Meljoracje . . . . .	46
E. Budowa maszyn . . . . .	65
F. Elektrotechnika . . . . .	78
G. Architektura . . . . .	88
H. Geodezja i astronomja . . . . .	94
I. Nauki ogólnokształcące . . . . .	107
IX. PLAN NAUK:	
A. Wydział inżynierji lądowej . . . . .	113
B. Wydział inżynierji wodnej . . . . .	116
C. Wydział mechaniczny . . . . .	121
D. Wydział elektryczny . . . . .	138
E. Wydział chemji . . . . .	143
F. Wydział architektury . . . . .	146
G. Wydział geodezyjny . . . . .	149
X. SKŁAD OSOBOWY.	
A. Senat akademicki . . . . .	153
B. Profesorowie honorowi . . . . .	154
C. Profesorowie zwyczajni i nadzwyczajni . . . . .	154
D. Docenci, nauczyciele . . . . .	161
E. Lektorzy . . . . .	166
F. Adjunkci . . . . .	166
G. Asystenci starsi . . . . .	167
H. Biblioteka . . . . .	174
I. Urzędy politechniki . . . . .	175
XI. KRONIKA POLITECHNIKI ZA ROK 1925/26 . . . . .	176