1552

WYŻSZA SZKOŁA INTENDENTURY

1817.

PROGRAM SZCZEGÓŁOWY NAUKI

DLA I.KURSU XIV PROMOCJI W.S.INT.

na rok szkolny 1938/39

XIII

16, b. mil. nauk

Warszawa - 1938

1352/1

WYŻSZA SZKOŁA INTENDENTURY

1981 I.

PROGRAM SZCZEGÓŁOWY NAUKI

DLA I.KURSU XIV PROMOCJI W.S.INT.

na rok szkolny 1938/39

XIII

16/b int. wojsk

Warszawa - 1938

WYŻSZA SZKOŁA INTENDENTURY

PROGRAM SZCZEGÓŁOWY NAUKI

DLA I.KURSU XIV PROMOCJI W.S.INT.

na rok szkolny 1938/39

Warszawa - 1938

Zatwierdzam i wprowadzam do użytku służbowego "Program szczegółowy dla I.kursu XIV promocji W.S.Int. na rok szkolny 1938/39".

DYREKTOR NAUK WYŻSZEJ SZKOŁY INT.:

Warszawa, dnia 1.X.1938.

Wł. Kościelny
płk. int.

A.

I. Ogólnie

Program nauki dla I.kursu XIV promocji na rok szkolny 1938/39 opracowany został na podstawie "Ogólnego programu nauki Wyższej Szkoły Intendentury", zawierającego:

1/postanowienia dotyczące ogólnych zasad i sposobów nauczania,

2/ramowy program nauki,

3/metody nauczania oraz

4/ogólną kalkulację czasu nauki.

Zgodnie z tym ogólnym programem zajęcia na I.kursie trwać będą 13 miesięcy, od 1.października 1938 r. do 31 października 1939 r., w czym urlop wypoczynkowy od 15.VIII. do 25.IX. a praktyka fabryczna od 27.IX. do 27.X.1939 r.

II. Przedmiot nauki i sposoby nauczania

Tematem studiów na I.kursie XIV promocji W.S.Int. w okresie szkolnym 1938/39 są przedmioty wykazane w rubryce 2 załączonej tabeli /załącznik nr 1/. Tabela ta zawiera ponadto w rubryce 3.nazwiska wykładowców odnośnych przedmiotów.

Sposoby nauczania na I.kursie XIV promocji będą różne i zależne od rodzaju przedmiotu, a mianowicie stosowane będą:

a/w przedmiotach wojenno-operacyjnych - wykłady, dyskusje sprawdzające; ćwiczenia ustne i pisemne,

b/w przedmiotach technicznych - wykłady, repetycje, ćwiczenia laboratoryjne oraz pokazy i zwiedzania.

III. Podział czasu

Szczegółowy plan wykładów, ćwiczeń /laboratoryjnych, pisemnych, repetycji/ i podróży /taktycznych, fabrycznych i zwiedzań/ na okres szkolny 1938/39 oraz podział tych czynności na poszczególne miesiące podany jest w załączonym "Projekcie rozkładu zajęć dla I.kursu W.S.Int. na okres szkolny 1938/39"/załącznik nr 2/.

IV. Zajęcia wspólne ze słuchaczami W.S.Woj.

Sprawa zajęć wspólnych ze słuchaczami W.S.Woj. uregulowana jest "Instrukcją o zajęciach wspólnych słuchaczów W.S.Int. ze słuchaczami W.S.Woj."/załącznik nr 3/.

V. Treść wykładów i ćwiczeń

1. Taktyka ogólna /ewentualnie taktyka kawalerii/ i operacyjna służba sztabów

Wykłady - 4 godziny
Ćwiczenia - 140 godzin
Podróże taktyczne - 14 dni + 2 dni ćwiczeń w terenie + 9 dni gry wojennej i ćwiczeń zespołowych = 25 dni.

Celem studiów taktyki ogólnej i operacyjnej służby sztabów jest przygotowanie słuchaczów do samodzielnego pełnienia funkcji szefów intendentury W.J. /piechoty,kawalerii, pancernych/.

B.

I. Taktyka ogólna i taktyka kawalerii

Wykłady - 2 godziny
Ćwiczenia - 87 "
Podróże taktyczne - 14 dni

Taktykę ogólną studiują słuchacze W.S.Int. w zakresie niezbędnym do poznania i zrozumienia różnych form działań W.J. w polu. Studia te są równocześnie podstawą do rozpatrywania zagadnień kwatermistrzowskich, a w szczególności z zakresu działania służby intendentury w ramach W.J.

Studium taktyki ogólnej odbywać się będzie w formie niżej podanych wykładów, dyskusji sprawdzających, ćwiczeń ustnych, ćwiczeń pisemnych, ćwiczeń zespołowych, gier wojennych i podróży taktycznych.

1. Wykłady:

Zasady dowodzenia W.J.....	1 godzina

2. Dyskusje sprawdzające:

a/marsze i postoje.....	2 godziny
b/zasady ubezpieczeń.....	2 "
c/służba informacyjna D.P.....	2 "
d/obrona stała.....	2 "
e/działania zaczepne.....	2 "
f/działania opóźniające.....	2 "
g/obrona ruchowa.....	2 "
Razem:	14 godzin

3. Ćwiczenia ustne /wspólne z operacyjną służbą sztabów i innymi przedmiotami/:

a/marsz podróżny.....	4 g.	+ 3 g.op.sł.szt.	=7 g.
b/ " ubezpieczony.....	5 "	+ 3 " " " "	=8 "
c/marsz ubezpieczony W.J.kaw....	3 "		=3 "
d/marsz ubezpieczony.....	4 "		=4 "
e/obrona stała.....	5 "	+ 3 g.op.sł.szt.	=8 "
f/natarcie na pola doraźnie zorg.	5 "	+ 3 " " " "	=8 "
g/ " " " zorgan.i umocn.	5 "		=5 "
h/opóźnianie.....	5 "	+ 3 g.op.sł.szt.	=8 "
i/bój spotkaniony.....	5 "	+ 2 " " " "	=7 "
j/dywizja w walce z W.J.pancerną	6 "	+ 2 " " " "	=8 "
Razem:			66 g.

4. Ćwiczenia pisemne

a/postój ubezpieczony.....	1	godz. omówienia
b/marsz ubezpieczony.....	1	" "
c/obrona stała.....	1	" "
d/natarcie na npla doraźnie zorganiz.....	1	" "
e/ " " " opóźniającego.....	1	" "
f/obrona ruchowa.....	1	" "
g/forsowanie rzeki.....	1	" "
Razem:	7	godzin

Słuchacze W.S.Int. nie opracowują tych ćwiczeń pisemnych, lecz studiują założenia i rozwiązania oraz słuchają omówień, gdyż jest im to potrzebne do ćwiczeń z operacyjnej służby sztabów.

5. Ćwiczenia zespołowe

a/marsze i ubezpieczenia	2	dni
b/działania zaczepne.....	2	"
Razem:	4	dni

6. Gra wojenna I.kursu /1 dzień przygotowanie + 2 dni rozgrywki + 1 dzień kontrola rozkazodawstwa + 1 dzień omówienia/.

7. Podróże taktyczne

Podróże te odbędą się w okresie czerwiec-lipiec 1939 według szczegółowego programu podróży letnich, opracowanego przez W.S.Woj., przy czym:

a/podróż taktyki ogólnej trwać będzie	7	dni
b/ " " kawalerii " "	5	"
Razem:	12	dni

8. Ewentualne dodatkowe ćwiczenia.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   a/Regulamin służby polowej z 1921 r.,
   b/Ogólna instrukcja walki, część I z 1931 r.

2. Wydawnictwa szkolne:
   a/Marsze i postoje,
   b/Ubezpieczenia,
   c/Obrona stała,
   d/Natarcie,
   e/Obrona ruchowa i działania opóźniające,
   f/Bój spotkaniowy,
   wydane są w formie skryptów W.S.Woj. Do pobrania w bibliotece W.S.Woj. Przestudiowanie obowiązkowe.

3. Wydawnictwa zalecone: według każdorazowych wskazówek wykładowców W.S.Woj.

II. Operacyjna służba sztabów

Wykłady - 2 godziny
Ćwiczenia - 61 "
Ćwiczenie w terenie /podróż/ - 2 dni

Celem należytego zrozumienia działalności i użycia organów służby intendentury w W.J. i harmonijnej współpracy z kwatermistrzem, słuchacze studiują całokształt zagadnień kwatermistrzowskich.

Studium operacyjnej służby sztabów odbywać się będzie w formie niżej podanych wykładów, dyskusji sprawdzających, ćwiczeń ustnych, pisemnych i w terenie:

1. Wykłady

Wykład wstępny.....	2 godziny

2. Dyskusje sprawdzające:

a/zasady organizacji W.J./kwatery głównej i działania sztabów/.....	2 "
b/ogólne zasady zaopatrywania i ewakuacji.....	2 "
c/służby zaopatrywania.....	2 "
d/służba zdrowia.....	2 "
e/przewozy kolejowe.....	2 "
f/przewozy samochodowe.....	1 "
Razem:	11 godzin

3. Ćwiczenia ustne

a/służba intendentury.....	2 godziny
b/marsz ubezpieczony W.J. kawalerii.....	2 "
c/działania zaczepne W.J. kawalerii.....	2 "
d/służba zdrowia.....	3 "
e/forsowanie rzeki.....	2 "
f/przewozy kolejowe /ćwiczenie przeprowadzane łącznie z ćwiczeniem pisemnym nr 6/.....	4 "
Razem:	15 godzin

4. Ćwiczenia ustne /wspólne/

jak w programie z taktyki ogólnej i taktyki kaw.

5. Ćwiczenia pisemne:

a/marsz ubezpieczony W.J. kawalerii.....	3 g.	+	1 g.	omów.	+	2 g.	dysk.	= 6 g.
b/obrona stała.....	4 "	+	1 "	"	+	2 "	"	= 7 "
c/natarcie.....	3 "	+	1 "	"	+	2 "	"	= 6 "
d/obrona ruchowa.....	3 "	+	1 "	"	+	2 "	"	= 6 "
e/bój spotkaniowy.....	3 "	+	1 "	"	+	2 "	"	= 6 "
f/przewozy kolejowe ćwicz.wspólne z ćwiczeniem ustnym nr 5.....								= 4 "
Razem:								35 g.

Słuchacze W.S.Int. opracowują te ćwiczenia pisemne na podstawie założeń W.S.Woj., uzupełnionych tematami z technicznej działalności służby intendentury.

6. Ćwiczenia w terenie:

a/studium stacji zaopatrywania..... 1 dzień
b/rozlokowanie i funkcjonowanie kwatery głównej D.P..... 1 "

Razem: 2 dni

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:

a/Regulamin kwatermistrzowski część III z 1934 r.
b/ " " część II z 1934 r.

2. Wydawnictwa szkolne:

Służba sztabów - skrypt z 1938 r. opracowany przez wykładowców W.S.Woj.

3. Wydawnictwa zalecone:

a/Kwatermistrzostwo w polu ppłk.dypl.Sosabowski Stanisław wydanie z 1935 r.
b/Ćwiczenia korespondencyjne nr 1-6 z Przeglądu Intendenckiego.

III. Historia wojenna

Wykłady - 8 godzin
Ćwiczenia - 1 dzień w terenie

1. Wykłady.

a/kampania 1904/5/wykłady nr 13-18/..... 6 godzin
b/kampania 1920 /wykłady nr 19-20/..... 2 godziny

Razem: 8 godzin

2. Ćwiczenia:

Ćwiczenia w terenie - kampania 1920 przedmoście Warszawy..... 1 dzień.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe.
2. Wydawnictwa szkolne.
3. Wydawnictwa zalecone.

Volkman E.O.- Wielka wojna 1914-1918. Praca oparta na urzędowych źródłach archiwum Rzeszy Niemieckiej. Z polskiego wydania przetłumaczyli: kpt.Dygat, por.Frąsunkiewicz, mjr szt.gen.Kara, mjr dr Merwin, mjr szt.gen. Porwit - Warszawa 1925 - wydanie W.I.N.-Wyd.,stron X, 255, 4 mapy.

IV. Służba oddziału II

Wykłady - 8 godzin, wg szczegółowego programu W.S.Woj.

V. Służba intendentury W.J. i jej działania w polu

a/ T r e ś ć

Kwatera główna, dowódca, sztab, szef służby, stosunek szefa intendentury do dcy, sztabu, kwatermistrza.

Zadania intendentury w związkach taktycznych. Zasady zaopatrywania w mat.int. Technika zaopatrywania w żywność: gromadzenie, przeróbka, dowóz, rozdział między oddziały.

Środki transportowe i ich użycie. Zdolność przewozowa taborów żywnościowych, wyposażenie w żywność i tonaż. Użycie taborów do zaopatrywania jednostek przydzielonych. Wykorzystanie wozów w razie nie pełnych stanów liczebnych lub rozszerzenia eksploatacji. Wybór pośrednich miejsc postoju taborów żywnościowych.

Źródła zaopatrywania; stacja zaopatrywania i jej funkcjonowanie. Dywizyjny punkt rozdzielczy żywności i jego funkcjonowanie. Skład stacyjny. Ośrodek zaopatrywania armii. Punkt oddania T.Ż. do dyspozycji dowódców. Punkt wydawania.

Zaopatrywanie w mięso. Punkt styku W.M.O. z D.T.M. Warunki techniczne uboju bydła.

Eksploatacja zasobów miejscowych.

Zaopatrywanie w materiały pędne i smary. Czołówka i rozlewnia. Skład materiałów pędnych i smarów. Zapotrzebowania.

Zaopatrywanie w umundurowanie.

Ewakuacja mat.int.

Zaopatrywanie w pieniądze.

Organizacja i czynności szefa i szefostwa oraz organów wykonawczych intendentury w związku taktycznym, działalność komendanta P.I.D. i P.I.B., komendanta rzeźni, obory, D.T.M., hurtowni spółdzielczej, działalność plutonu eksploatacyjno-rozdzielczego, działalność D.T.Ż., dcy zgrupowania T.Ż.

Jednostki posiadające własny T.Ż. i oddziały gospodarcze w związku taktycznym. Zaopatrywanie jednostek pozapułkowych w związku taktycznym /kol.tab., szpital polowy, P.I.D. itd./.

Zaopatrywanie transportu operacyjnego związku taktycznego.

Działalność intendentury w różnych warunkach i sytuacjach taktycznych.

Dokumenty opracowywane przez szefa int.w.j.: wnioski do rozkazów kwatermistrzowskich, rozkazy techniczne i zarządzenia, instrukcje administracyjno-techniczne, zapotrzebowania, rozdzielniki, wykresy ruchu taborów, szkice.

Piekarnie polowe na kołach w dywizji piechoty.

Gospodarka pieniężna i materiałowa na szczeblu taktycznym w: a/kwaterze głównej dywizji piechoty, dywizji lub samodzielnej brygadzie kawalerii, brygadzie pancernej,
b/parku intendentury D.P., B.K. lub B.Panc.,
c/rzeźni związku taktycznego.

b/Wykonanie

Wykłady	- 4 godziny
Dyskusje sprawdzające	- 17 godzin
Ćwiczenia	- 6 "

1. Wykłady:

a/Organizacja szefostwa intendentury i parku intendentury W. oraz zakresy działania tych organów.....	1 god
b/Eksploatacja zasobów miejscowych.....	1 "
c/Rzeźnie i obory W.J. oraz zaopatrywanie w mięso świeże i mrożone.....	1 "
d/Piekarnie polowe na kołach w W.J.....	1 "
Razem:	4 god

2. Dyskusje sprawdzające:

a/Na temat skryptu W.S.Woj. "Służba sztabów z 1938" a w szczególności:	
1/organizacja dywizji piechoty i samodzielnej brygady kawalerii, kwatera główna oraz funkcjonowanie sztabów w polu.....	3 god
2/służba intendentury i zaopatrywanie w materiał intendencki.....	4 "
b/Służba intendentury według projektu regulaminu kwatermistrzowskiego, część II z 1934 r.....	3 "
c/Źródła zaopatrywania w materiał intendencki /szczegóły funkcjonowania/.....	4 "
d/Zaopatrywanie W.J. w materiały pędne i smary....	3 "
Razem:	17 god

3. Ćwiczenia

Dwa ćwiczenia pisemne - po 2 godziny + 1 godzina omówienia. Tematy tych ćwiczeń będą podane przez wykładowcę w odpowiednim czasie - razem 6 godzin.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   a/"O.G."- Gospodarka w oddziałach wojska z 1937 r.
   b/Podręcznik dla komendantów obór i rzeźni z 1933 r. - wydany przez M.S.Wojsk.Dep.Int.

2. Wydawnictwa szkolne:
   a/Polowe punkty przeładunkowe i rozdzielcze materiału intendenckiego - według opracowania mjra int.mgra Żelaskiego Stanisława, wydane przez W.S.Int. w 1935 r.
   b/Zaopatrywanie pułku w polu w mat.int.- według opracowania mjra int.Samka Gracjana.

3. Wydawnictwa zalecone:
   a/Kwatermistrzostwo w polu z 1935 r.- w opracowaniu płk.dypl.Sosabowskiego Stanisława,
   b/Podręcznik z zakresu wyszkolenia ogólno-wojskowego i piekarstwa polowego /dla celów szkolnej kompanii piekarzy/ - opracował i zestawił por.Wyrzykowski Leon,
   c/Ćwiczenia korespondencyjne nr 1-6 z Przeglądu Intendencki go.

C.

I. Chemia nieorganiczna

Wykłady	-	28 godzin
Ćwiczenia	-	6 "
Repetycje	-	4 godziny
Razem:		38 godzin

Treść wykładów

Krótki zarys historyczny rozwoju chemii. Podział chemii. Czynności chemiczne. Najprostsze naczynia i przyrządy chemiczne. Sączenie. Krystalizacja. Topienie. Sublimacja. Dystylacja. Suszenie. Prażenie.

Zjawiska fizyczne i chemiczne. Typy reakcji chemicznych. Mieszanina i związek chemiczny. Pierwiastki. Energia chemiczna. Atom i cząsteczka. Symbole. Wzory i równania chemiczne.

Tlen. Własności fizyczne i chemiczne. Otrzymywanie. Zastosowanie. Zjawisko spalania. Temperatura zapłonienia. Utlenianie w przyrodzie. Związki tlenu. Ozon. Allotropia. Cztery podstawowe prawa chemii.

Wodór. Własności fizyczne i chemiczne. Występowanie. Otrzymywanie. Zastosowanie. Redukcja. Woda. Nadtlenek wodoru.

Objaśnienia prawa stosunków objętościowych /Gay-Lussac'a/. Prawo Rault'a. Hipoteza Avogadry.

Ciężar równoważnikowy. Teoria atomistyczna. Pojęcie wartościowości pierwiastków. Ciężar atomowy i cząsteczkowy. Stężenie normalne i molowe. Prawo Van't-Hoffa. Katalizatory. Status nascendi.

Kwasy, zasady i sole. Kwasy tlenowe i beztlenowe.Reakcja zobojętniania. Roztwory normalne i analiza miarowa. Sole obojętne, kwaśne i zasadowe. Reakcje podwójnej wymiany i podstawienia. Reakcja odwracalna. Równowaga chemiczna. Prędkość reakcji. Prawa reakcji chemicznych /prawo działania mas/. Zarys teorii jonów. Reakcja kwaśna, zasadowa i obojętna z punktu widzenia teorii jonów. Hydroliza.

Azot. Własności fizyczne i chemiczne. Występowanie, otrzymywanie i zastosowanie. Związki szotu. Amoniak. Kwas azotowy. Sole kwasu azotowego. Powietrze. Skraplanie powietrza.

Fosfór. Własności fizyczne i chemiczne. Związki fosforu z tlenem i chlorowcami. Kwasy meta-piro i ortofosforowe.

Arsen. Własności fizyczne i chemiczne. Występowanie. Otrzymywanie i zastosowanie. Związki arsenu.

Antymon. Własności antymonu. Występowanie, otrzymywanie i zastosowanie. Związki antymonu.

Siarka. Związki siarki. Siarkowodór. Dwutlenek i trójtlenek siarki. Kwas siarkowy i tiosiarkowy.

Rodzaje wiązań chemicznych /związki heteropolarne, homeopolarne i wiązania wernerowskie/.

Chlorowce. Ogólne własności fizyczne i chemiczne. Występowanie, zastosowanie i otrzymywanie. Związki chlorowców.

Węglowce. Węgiel. Rodzaje węgla. Związki węgla z tlenem.

Krzem. Występowanie. Związki krzemu. Zastosowanie. Pojęcia o koloidach. Dialina. Szkło.

Metale i metaloidy. Potasowce. Potas. Związki potasu. Sód. Związki sodu. Cez. Lit. Podgrupa potasowców. Miedź, srebro, złoto. Stopy.

Wapniowce. Bar. Związki baru. Stront i wapń. Związki wapnia. Rad. Podgrupa wapniowców. Magnez, cynk, kadm, rtęć. Związki cynku i rtęci.

Glinowce. Glin. Związki glinu. Glina. Kaolin. Porcelana. Przemysł ceramiczny. Cement.

Grupa cyny. Ołów oraz ich związki. Chrom. Związki chromu. Mangan. Związki manganu.

Żelazowce. Żelazo. Związki żelaza. Nikiel i kobalt. Pierwiastki radioaktywne.

Układ periodyczny pierwiastków.

Uwaga:

Wykłady są ilustrowane doświadczeniami omawianych zjawisk. Tematem repetycji będzie wyjaśnienie kwestii wątpliwych oraz sprawdzenie.

Treść ćwiczeń

Ćwiczenie nr 1 - Odważanie substancji. Suszenie substancji, Prażenie substancji. Krystalizacja soli. Otrzymywanie tlenu z tlenku rtęci i nadmanganianu potasu. Sączenie. Topienie i krzepnięcie naftaliny. Dystylowanie. Palenie się węgla, siarki i fosforu w tlenie. Palenie się żelaza i sodu w tlenie. Otrzymywanie wodoru przez działanie cynkiem na kwas siarkowy. Otrzymywanie wodoru przez działanie sodem na wodę.
Czas trwania ćwiczenia 3 godziny.

Ćwiczenie nr 2 - Elektroliza kwasu, zasady soli. Reakcja zobojętniania. Przygotowanie roztworu kwasu o znanym mianie. Przygotowanie roztworu zasady o znanym mianie. Miareczkowanie kwasów. Miareczkowanie zasad.
Czas trwania ćwiczenia 3 godziny.

Pomoce naukowe

1. Wydawnictwa szkolne:

2. Wydawnictwa zalecone:

Według zaleceń wykładowcy akceptowanych przez dyrektora nauk.

II. Chemia organiczna

Wykłady - 37 godzin
Ćwiczenia - 8 "
Repetycje - 5 "

Razem: 50 godzin

Treść wykładów

Związki alifatyczne /tłuszczowe/. Węglowodory parafinowe, ich własności i metody otrzymywania. Szeregi homologiczne. Izomeria łańcuchowa. Rodniki. Metan i jego syntezy. Etan, propan, butan.

Węglowodory nienasycone /olefiny/. Własności wiązania podwójnego. Ważniejsze metody otrzymywania węglowodorów nienasyconych. Etylen. Dwuolefiny, izopren.

Acetyleny, własności, metody otrzymywania, zastosowanie.

Ropa naftowa, pochodzenie i zastosowanie, produkty przeróbki ropy. Benzyna, nafta. Oleje mineralne. Gaz ziemny. Wosk ziemny. Asfalt.

Chlorowcoalkile, własności i ważniejsze metody otrzymywania. Izomeria miejsca albo podstawienia. Chloroform, otrzymywanie z alkoholu, produkty rozkładu chloroformu. Bromoform. Jodoform. Alkohole jednowodorotlenowe, udowodnienie budowy, izomeria alkoholi, własności chemiczne, metody otrzymywania. Alkohol metylowy /metanol/. Destylacja drzewa. Alkohol etylowy. Fermentacja alkoholowa. Enzymy. Gorzelnie. Alkohol absolutny. Spirytus denaturowany. Alkohole amylowe. Fuzel.

Alkohole wielowodorotlenowe. Glikole. Gliceryna i jej otrzymywanie z tłuszczów i cukru. Alkoholany.

Estry kwasów nieorganicznych. Siarczany. Azotany /nitrogliceryna, dynamit/.

Etery, ich własności i metody otrzymywania. Eter etylowy, otrzymywanie techniczne i zastosowanie.

Aminy pierwszo-drugo i trzeciorzędowe, własności i ważniejsze metody otrzymywania. Czwartorzędowe zasady amonowe.

Nitryle i izonitryle.

Aldehydy, udowodnienie budowy grupy CHO, własności aldehydów i ważniejsze metody otrzymywania. Aldehyd mrówkowy. Formalina, jej otrzymywanie i zastosowanie. Aldehyd octowy. Chloral. Akroleina. Polimeryzacja i kondensacja aldehydów.

Ketony, własności i ważniejsze metody otrzymywania. Utlenianie ketonów. Aceton.

Kwasy karbonowe jednozasadowe. Udowodnienie budowy grupy COOH. Własności fizyczne i chemiczne kwasów, ważniejsze metody otrzymywania. Kwas mrówkowy. Kwas octowy. Fabrykacja octu. Kwasy masłowe. Kwasy walerianowe. Kwas palmitynowy, stearynowy. Kwasy nienasycone, olejowy, linolowy.

Estry kwasów organicznych, własności i metody otrzymywania.

Tłuszcze. Woski. Hydroliza kwasowa tłuszczów. Zmydlanie tłuszczów. Mydła i ich własności.

Chlorki kwasowe. Bezwodniki kwasów karbonowych. Amidy kwasowe. Pochodne kwasu węglowego: mocznik i fosgen.

Kwasy dwuzasadowe. Kwas szczawiowy. Kwas malonowy i bursztynowy. Kwasy nienasycone: fumarowy i maleinowy. Izomeria geometryczna /cis-trans/.

Chlorowcokwasy. Kwas trójchlorooctowy. Oksykwasy. Własności alfa, beta i gama oksykwasów. Kwas mlekowy. Izomeria optyczna. Pojęcie węgla asymetrycznego. Kwasy winowe. Izomeria kwasu winowego. Rozdzielanie odmian racemicznych. Emetyk. Sól Seignett'a. Kwas jabłkowy. Kwas cytrynowy.

Węglowodany, systematyka. Pentozy i heksozy. Aldozy i ketozy. Budowa glukozy. Reakcje charakterystyczne. Glukoza, fruktoza, galaktoza. Biozy redukujące i nieredukujące. Sacharoza /cukier trzcinowy/. Laktoza. Maltoza. Poliozy: skrobia, glikogen. Celuloza. Nitroceluloza. Jedwab sztuczny.

Związki pierścieniowe i podział na karbocyklowe i heterocyklowe oraz na aromatyczne i alicyklowe. Własności charakterystyczne związków aromatycznych. Różnice między związkami aromatycznymi i alifatycznymi. Benzen, jego budowa. Wzór Kekulego. Izomeria dwu i trójpodstawionych pochodnych. Toluen. Ksyleny. Sucha destylacja węgla. Związki nitrowe. Nitrobenzen. Aminy aromatyczne, własności. Anilina. Dwufenylamina. Związki azokso. Związki azo i hydrazo. Związki dwuazowe i dwuazonowe. Izomeria związków dwuazowych. Fenylohydrazyna.

Fenole i ich własności, porównanie z alkoholami, ważniejsze metody otrzymywania. Fenol /kwas karbolowy/, nitrofenole. Kwas pikrynowy.

Fenole dwuwodorotlenowe - pikrokatechina, rezorcyna, hydrochinon. Fenole trójwodorotlenowe - pirogallol, floroglucyna. Oksyhydrochinon. Kwasy sulfonowe. Chinony. Zależność barwy od budowy. Grupy chromoforowe i auksochromowe. Barwiki oksy i aminoazowe. Oranż metylowy. Barwniki substantywne i adiektywne. Teoria barwienia. Barwienie bezpośrednie, kadziowe, spirytusowe.

Alkohole aromatyczne. Aldehydy aromatyczne. Ketony aromatyczne. Benzofenon. Kwasy aromatyczne. Kwas benzoesowy. Kwasy ftalowe.

Fenolokwasy aromatyczne. Kwas salicylowy i jego otrzymywanie. Kwas galusowy. Garbniki /garbowanie/. Tanina. Dwufenylometan. Barwniki ftaleinowe. Fenolftaleina. Naftalen i jego pochodne - alfa i beta naftole, naftylaminy. Antracen. Antrachinon. Alizaryna. Fenantren.

Aminokwasy - budowa, własności i ważniejsze metody otrzymywania. Aminokwasy jednokarbonowe /glikokol, alanina, leucyna, cystyna/. Aminokwasy dwukarbonowe. Kwas asparaginowy, glutaminowy, asparagina, glutamina. Aminokwasy jednokarbonowe dwuaminowe. Lizyna, arginina.

Aminokwasy aromatyczne - feniloamina, tyrozyna. Aminokwasy heterocyklowe. Tryptofan, histydyna i prolina.

Białka - budowa i własności. Klasyfikacja białek. Koagulacja białek. Denaturacja. Charakterystyczne reakcje barwne i strątowe. Hydroliza białek kwasami i zasadami. Rozpad enzymatyczny. Produkty hydrolizy białek. Peptony, polipeptydy, aminokwasy. Najważniejsze rodzaje białek.

Ureidy. Związki purynowe. Kwas moczowy, teobromina, kofeina.

Związki heterocyklowe pięcioczłonowe - furan, pyrol, tiofen. Związki heterocyklowe sześcioczłonowe /pirydyna/. Związki heterocyklowe o pierścieniach skondensowanych - indol, indoksyl, indygo, izatyna.

Uwaga: Wykłady są ilustrowane pokazami omawianych związków i doświadczeniami.

Treść ćwiczeń

Ćwiczenie nr 1 - Badanie związków organicznych. Analiza elementarna jakościowa: a/wykrywanie węgla, wodoru, azotu, siarki, fosforu i chlorowców, b/typowe reakcje na chlorowcoalkile, alkohole, aldehydy, ketony i kwasy organiczne. Czas trwania ćwiczenia 2 godziny.

Ćwiczenie nr 2 - Reakcje charakterystyczne wyższych kwasów tłuszczowych - palmitynowego, olejowego. Reakcje na glicerynę, wykrywanie tłuszczów i mydeł. Badanie optyczne: oznaczanie kąta skręcania płaszczyzny polaryzacji związków optycznie czynnych /kwas mlekowy, winowy/. Reakcje na mocznik i aminokwasy. Czas trwania ćwiczenia 2 godziny.

Ćwiczenie nr 3 - Reakcje ogólne na węglowodany /Molisch'a/. Próby redukcyjne /Knapp'a, Fehling'a, Nylander'a/. Reakcje barwne na pentozy /Tollensa/. Reakcje barwne na ketozy /Seliwanowa/. Reakcje z fenylohydrazyną. Reakcje na dwucukry. Reakcje na wielocukry. Reakcje na drzewnik /celulozę/. Czas trwania ćwiczenia 2 godziny.

Ćwiczenie nr 4 - Reakcje na ciała białkowe. Reakcje barwne: biuretowa, Millona, cystynowa, Hopkinsa, ksantoproteinowa, Molisch'a, Liebermana. Reakcje strątowe ciał białkowych: działanie kwasów, zasad, rozpuszczalników organicznych, soli metali ciężkich. Reakcje alkaloidowe. Reakcje na kwasy: benzoesowy i salicylowy. Czas trwania ćwiczenia 2 godziny.

Pomoce naukowe

1. Wydawnictwa szkolne: -
2. Wydawnictwa zalecone:
   Według zaleceń wykładowcy akceptowanych przez dyrektora nauk.

III. Chemia analityczna

Wykłady - 8 godzin
Ćwiczenia - 25 "

a/Wykłady

1. Najważniejsze reakcje dla wykrycia kationów i anionów.
2. Bieg analizy przy wykrywaniu kationów i anionów.
3. Waga analityczna i ważenie.
4. Analiza miarowa.
5. Metody utleniania. Manganometria i jodometria.
6. Elementarna analiza organiczna jakościowa.

b/Ćwiczenia

1. Przerabianie charakterystycznych reakcji na kationy I.grupy analitycznej. Wykonanie zadania, polegającego na wykryciu kationu I.grupy, opisaniu przebiegu czynności i podaniu wyniku.
2. Przerabianie reakcji charakterystycznych na kationy II grupy. Zadanie na kation II grupy.
3. Przerabianie reakcji charakterystycznych na kationy III grupy. Zadanie na kation III grupy.
4. Przerabianie reakcji charakterystycznych na kationy IV grupy. Zadanie na kation IV grupy.
5. Przerabianie reakcji charakterystycznych na kationy V grupy. Zadanie na kation V grupy.
6. Zadanie końcowe na kationy.
7. Przerabianie reakcyj na wykrywanie anionów. Zadanie na wykrycie anionów.
8. Zadanie końcowe na wykrycie soli prostej.
9. Oznaczanie miana roztworu NaOH, procentowej zawartości KOH, oznaczanie miana kwasu szczawiowego i siarkowego, oznaczanie procentowej zawartości kwasu solnego.
10. Oznaczanie miana 1/10 N roztworu $KMnO_4$. Oznaczanie zawartości procentowej wody utlenionej i kwasu szczawiowego. Oznaczanie miana tiosiarczynu sodowego, oznaczanie miana roztworu jodu, oznaczanie procentowej zawartości chloru w wodzie chlorowej.
11. Zadanie końcowe. Określanie procentowej zawartości preparatu chemicznego.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe: -
2. Wydawnictwa szkolne: -
3. Wydawnictwa zalecone:
   a/Przewodnik do ćwiczeń z zakresu analizy chemicznej J.Brochwiński i L.Suchowiak,
   b/Podręcznik analizy chemicznej jakościowej - prof.dr Schramm.

IV. Repetytorium fizyczne

Wykłady - 5 godzin
Ćwiczenia - 13 "
Razem: 18 godzin

Wiadomości wstępne. Pomiary fizyczne, zasadnicze wielkości fizyczne - długość, ciężar, czas. Błąd w pomiarach fizycznych - bezwzględny i względny. Pomiary liniowe, jednostki długości, noniusz, mikrometr. Pomiary powierzchni, jednostki miary powierzchni. Pomiary objętości, jednostki miary objętości. Ciężar, jednostki ciężaru, zmienność ciężaru ciał. Masa, jednostka masy. Ciężar właściwy i gęstość, obliczanie ciężaru ciał na podstawie ciężaru właściwego i objętości.

Własności ciał stałych. Twardość, plastyczność, kruchość, sprężystość, wytrzymałość.

Zasady kinematyki. Ruch jednostajny i niejednostajny, ruch jednostajnie przyśpieszony, wektory, składanie i rozkładanie wektorów, równoległobok, szybkości i przyśpieszenia. Ruch harmoniczny prosty i złożony, wahadło, ruchy krzywoliniowe, ruch ciał rzuconych swobodnie, ruch jednostajny po okręgu.

Zasady dynamiki. Zasady dynamiki Newtona, siła a przyśpieszenie, jednostki siły, składanie i rozkładanie sił, równia pochyła, tarcie i opór.

Praca i energia mechaniczna. Praca, jednostki pracy, zasada zachowania pracy, graficzne obliczenie pracy, dzielność /moc/, energia kinetyczna i potencjalna, zasada zachowania energii.

Statyka ciała sztywnego. Ciała sztywne, przesuwalność siły, przyłożonej do ciała sztywnego, obrót ciała sztywnego dookoła nieruchomej osi, moment statyczny /siły, obrotu/, prawo momentów, para sił, środek sił równoległych, środek ciężkości, równowaga ciał stałych.

Maszyny proste. Zadanie maszyn prostych, dźwignia i jej zastosowanie, bloki, kołowrót, równia pochyła i jej zastosowanie.

Własności fizyczne cieczy. Powierzchnia cieczy, sprężystość, prawo Pascala, prasa hydrauliczna, ciśnienie własne cieczy na ściany i dno naczynia, prawo Archimedesa, pływanie, areometry, naczynia połączone, siły międzymolekularne w cieczach, błonka powierzchniowa, przylepność cieczy, włoskowatość, dyfuzja, osmoza.

Własności fizyczne gazów. Ściśliwość gazów, prawo Pascala, prawo Archimedesa, ciśnienie atmosferyczne, barometry, prawo Boyle'a i Mariotte'a; manometry, pompy powietrzne, pompy wodne, lewary; siły międzymolekularne w gazach, przyleganie, rozpuszczalność gazów, dyfuzja, osmoza.

Termometria. Wrażenie ciepła i zimna, temperatura, termometry, rozszerzalność ciał stałych i ciekłych, rozszerzalność gazów, prawo Gay-Lussac'a, połączenie praw Gay-Lussac'a i Boyle'a i Mariotte'a; temperatura bezwzględna, prawo Clapeyrona.

Kalorymetria. Jednostki ciepła, pojemność cieplna, ciepło właściwe, kalorymetry, ciepło właściwe gazów, rozchodzenie się ciepła, konwekcja, przewodnictwo, promieniowanie.

Termodynamika. Ciepło, jako energia, mechaniczny równoważnik ciepła, silniki cieplne, źródła energii cieplnej, uogólnienie zasady zachowania energii.

Zmiany stanu skupienia. Topnienie i krzepnięcie, ciepło topnienia, zmiana punktu topliwości, przechłodzenie, ulatnianie /parowanie/, ciepło parowania, skraplanie; własności pary, para nasycona i nienasycona, wilgotność, oznaczanie wilgotności, skraplanie gazów.

Optyka. Szybkość światła, natężenie światła, oświetlenie powierzchni, prawo odbijania się światła, zwierciadło płaskie i kuliste; prawa załamania promieni świetlnych, pryzmat, soczewki, obrazy tworzone przez soczewki, lupa, mikroskop, luneta. Rozkład światła słonecznego, widmo, niewidzialne części widma, składanie barw, barwy ciał; widmo absorbcyjne, zasada analizy widmowej.

Magnetyzm i elektryczność. Masa elektryczna i magnetyczna. Prawo Coulomba. Natężenie pola. Geometryczne przedstawienie pola. Strumień sił. Potencjał. Gęstość elektryczna. Ciśnienie elektrostatyczne. Pojemność elektryczna. Kondensatory. Obwód elektryczny. Prąd i siła elektromotoryczna. Napięcie prądu. Oporność obwodu. Prawo Ohma. Łączenie odbiorników. Obliczanie oporności wypadkowej. Oporniki. Izolatory. Zwarcie. Elektroliza. Ogniwa elektryczne. Akumulatory i ich zastosowanie. Prawo Joule'a. Praca i moc prądu. Grzejniki elektryczne. Magnesy i elektromagnesy. Indukcja prądów. Samoindukcja. Prądy wirowe. Straty energii w żelazie skutkiem przemagnesowywania. Pojemność. Woltomierze i amperomierze. Watomierze. Liczniki elektryczne.

U w a g a :

Przypominanie wiadomości podstawowych z matematyki i fizyki, nabytych w szkole średniej, odbywa się w drodze pytań, objaśniania kwestii wątpliwych, przerabiania zagadnień rachunkowych z życia praktycznego i omawiania domowych wypracowań pisemnych. O ile możliwe, demonstruje się omawiane przyrządy.

Pomoce naukowe

Wydawnictwa zalecone:

Podręczniki matematyczno-fizyczne w zakresie szkół średnich.

V. Maszynoznawstwo ogólne

Wykłady - 20 godzin
Repetycje - 5 "
Zwiedzanie - 1 dzień

Razem: 25 godzin + 1 dzień zwiedzanie

Treść wykładów

a/Części maszyn

Tworzywa konstrukcyjne używane do wyrobu części maszynowych. Rodzaje obciążeń części maszynowych. Cechy wytrzymałościowe tworzyw przy różnych warunkach obciążeń. Maszyny proste, mechanizmy i zespoły maszynowe. Podział maszyn: silniki, obrabiarki, pędnie i zespoły transportowo-komunikacyjne.

Części łączące maszyn rozbieralne i trwałe: kliny, śruby, nity, szwy spawane i lutowane; konstrukcja tych złączy.

Części do przenoszenia ruchu obrotowego w mechanizmach i zespołach maszynowych: sworznie, osie i wały, pierścienie ustawcze, czopy, łożyska, panewki, oliwiarki i maźnice do smarów stałych i płynnych. Koła cierne, zębate czołowe i stożkowe, śrubowe, ślimakowe, pasowe, linowe i łańcuchowe. Przekładnie, zależność pomiędzy średnicami kół, ilością zębów, ilością obrotów i momentami kręcącymi. Pomocnicze części w pędniach i przystawkach: + wieszaki, kozły, wsporniki, skrzynki ścienne, przesuwacze pasów, koła jałowe, naprężacze pasów i rolki podtrzymujące. Pasy, liny i łańcuchy transmisyjne. Urządzenia do przenoszenia cieczy: rurociągi i zawory, łącznie rurociągów.

b/Kotły parowe i silniki cieplne

Praca mechaniczna i moc. Sprawność maszyn.

Parowe urządzenia silnikowe. Bilans energetyczny. Para wodna. Instalacja kotłowa. Kotły parowe i ich typy. Paleniska. Kanały dymowe i ciąg. Zasilanie wodą. Uzbrojenie kotłów parowych. Przepisy o użytkowaniu kotłów i dozór. Maszyna parowa - ustrój i działanie, określanie mocy.

Silniki spalinowe, podział i sposób pracy, bilans energetyczny. Proces cztero- i dwutaktowy. Silniki gazowe, ustrój, paliwo, sposób pracy. Silniki gaźnikowe. Schemat działania gaźnika. Ustrój i działanie silnika czterotaktowego jednocylindrowego. Silnik Diesel'a, ustrój i działanie.

c/Elektryczne przenoszenie mocy

Prądnice. Ustrój i działanie prądnic prądu stałego. Prądnica jednofazowa prądu zmiennego. Prąd zmienny w obwodzie z samoindukcją i pojemnością. Sztuczne natężenie i skuteczne napięcie. Oporność pozorna. Moc prądu zmiennego. Prądnice prądu trójfazowego. Moc prądu trójfazowego.

Silniki elektryczne. Silniki prądu stałego. Silniki prądu zmiennego. Sprawność prądnic i silników. Wybór silnika.

Transformatory. Stosunek napięć i prądów w transformatorze. Ustrój transformatora. Sprawność transformatora.

U w a g a :

Omawiane urządzenia objaśnia się za pomocą rysunków, fotografii, ew.modeli i pokazuje się je przy okazji zwiedzania zakładów przemysłowych.

Treść repetycyj

Repetycje wyłożonego materiału, mające na celu ugruntowanie nabytej wiedzy i sprawdzenie postępów słuchaczy wraz z demonstracją badamia wartości opałowej węgla.
Zwiedzanie zakładu przemysłowego pod Warszawą.

Pomoce naukowe

Wydawnictwa szkolne:

kpt.int.inż.Ogarzewski Jan - Maszynoznawstwo ogólne część I, II i III - 1934 r.

Wydawnictwa zalecone:

Humnicki - Części maszyn.
Polhausen - Maschinenelemente.
Pożaryski - Przystępna elektrotechnika prądów silnych.
Andruchowicz - Rysunki maszynowe.
Weihe - Maschinenkunde.
Tokarski - Maszynoznawstwo ogólne.
Stefanowski - Gospodarka cieplna.

VI. Rysunek techniczny

Wykłady - 8 godzin
Ćwiczenia - 19 "
Razem: 27 godzin

Treść wykładów

Zadanie rysunku technicznego. Różne metody przedstawiania tworów technicznych.
Zasada metody rzutów prostokątnych. Rzuty punktu. Rzuty odcinka linii prostej i krzywej w różnych położeniach względem rzutni. Rzuty figur płaskich. Rzuty brył w widokach zewnętrznych, pionowych i poziomych. Rzuty przekrojów. Dobór charakterystycznych rzutów widoku zewnętrznego i przekrojów tworu, ich wzajemne usytuowanie na płaszczyźnie rysunku.
Rodzaje grubości linii zasadniczych i pomocniczych przy sporządzaniu rysunku technicznego. Linie przerwania. Płaszczyzny przekrojów. Oznaczenia /symbole/ gwintów, śrub, nitów, otworów, przekrojów prętów i belek, zazębień kół zębatych, sprężyn itd.

Podziałka /skala wykonania rysunku/. Wymiarowanie. Odnośniki wyjaśniające, tabliczki i wyszczególnienia. Wykonanie rysunku technicznego ścisłe i szkicowe. Sporządzanie rysunku technicznego w zadanej podziałce i w istotnych rzutach na podstawie posiadanego szkicu.

Sporządzanie rysunku szkicowego z modelu. Sporządzanie rysunku ścisłego z modelu.

Treść ćwiczeń

Rysowanie trzeciego rzutu z dwóch danych. Sporządzanie rysunku technicznego na podstawie szkicu. Sporządzanie rysunku z modelu.

Pomoce naukowe

1. Wydawnictwa szkolne:

kpt.int.inż.Ogarzewski Jan - Urządzenia techniczne I cz.I Rysunek techniczny.

2. Wydawnictwa zalecone:

Polskie Normy - Kreślenie techniczne.

VII. Urządzenia techniczne służby intendentury

Wykłady - 48 godzin
Repetycje - 6 "
Ćwiczenia ze sprzętem pol.- 6 dni
Zwiedzanie - 5 "

a/Wykłady

1. Spichlerze

Zasady magazynowania ziarna. Spichlerz kopcowy, zasiekowy, komorowy. Urządzenia mechaniczne do czyszczenia, przenoszenia ziarna i zabiegów konserwacyjnych. Pojemność spichlerzy każdego typu. Ogólne zasady budowy spichlerzy. Koszty budowy i eksploatacji spichlerzy.

2. Młyny.

Zasady mielenia ziarna. Maszyny i urządzenia żubrowni. Maszyny do rozdrabniania i gatunkowania międzyproduktów młyna. Maszyny do przenoszenia wewnętrznego międzyproduktów i produktów oraz do mieszania i pakowania produktów młyna. Rozplanowanie urządzeń i maszyn w żubrowni, młynie właściwym i pakowni. Prowadzenie przemiału. Przemiały wojskowe i ich wykresy. Obliczanie kosztów przemiału.

3. Kaszarnie

Zasady ogólne wyrobu kasz. Czynności przygotowawcze: czyszczenie, gatunkowanie, prażenie i suszenie surowców. Produkcja właściwa: obłuskiwanie i gatunkowanie międzyproduktów.

Czynności wykończenia: wygładzanie, glazurowanie, bielenie itd.
Maszyny i urządzenia do czynności przygotowawczych, do produkcji właściwej i wykończenia. Maszyny pomocnicze do przenoszenia wewnętrznego i pakowania.
Całokształt produkcji poszczególnych rodzajów kasz w kolejności ujętej na wykresie.

4. Piekarnie

Zasady wypieku chleba. Czynności przygotowawcze: magazynowanie mąki, nagrzewanie mąki przed wypiekiem, przesiewanie. Wyrób ciasta, dzielenie, ważenie i formowanie brył. Garowanie. Wypiek.
Maszyny i urządzenia do przygotowania mąki. Maszyny do ważenia, dzielenia i formowania ciasta.
Piece piekarskie różnych typów. Piec typowy wojskowy z trzonem wysuwalnym. Piec łańcuchowy do pieczenia sucharów.
Wypiek w polu, urządzenia i piece polowe.
Całokształt pracy piekarni w ciągłości produkcji.
Zasady projektowania piekarni wojskowej. Kalkulacja kosztów wypieku.

5. Kuchnie

Zasady gotowania strawy. Przygotowanie surowych produktów i ich przeróbka na potrawy.
Urządzenia i maszyny do czynności przygotowawczych. Kotły warzelne. Płyta kuchenna. Szafki do podgrzewania.
Zasady projektowania kuchni koszarowej. Przygotowywanie strawy w polu. Kuchnie polowe, kociołki i skrzynki przenośne, ich eksploatacja i konserwacja.

6. Pralnie i kąpieliska

Zasada prania bielizny. Przygotowanie brudnej bielizny do prania, pranie właściwe, płukanie, odsączanie, suszenie i wykończanie.
Maszyny i urządzenia pralni. Zasady ogólne projektowania pralni.
Kalkulacja kosztów prania bielizny.
Urządzenie łaźni i kąpieli natryskowych. Ogrzewanie wody.
Łaźnie garnizonowe i polowe. Normy zużycia wody i opału.

7. Magazyny materiałów pędnych i smarów

Zasady magazynowania. Urządzenia magazynu paliw płynnych i dystrybutory.

8. Chłodnie

Cel chłodnictwa i zakres jego zastosowania. Konserwowanie łatwo psujących się produktów żywnościowych w niskich temperaturach. Zasady sztucznego obniżania temperatury.
Typy chłodziarek, ich części składowe, stosowane czynniki, skutek chłodzenia.
Bilans cieplny chłodziarki.
Sposoby chłodzenia, chłodnie bezpośrednie, pośrednie solankowe, pośrednie powietrzne, akumulatory zimna, chłodnie powietrzne suche i mokre, mieszany system chłodzenia.
Zabezpieczenie chłodni przed stratami cieplnymi.
Chłodzenie za pomocą lodu naturalnego, składy lodu, lodownie, ich typy i obsługa.
Chłodzenie mieszaniną lodu i soli kuchennej.
Wyrób lodu sztucznego. Lód "suchy".
Urządzenia składów-chłodni do przechowywania artykułów spożywczych.

Transport chłodniczy. Wagony-lodownie, wagony-chłodnie, pociągi-chłodnie i okręty-chłodnie.
Kontenery. Chłodnicze środki transportowe w Polsce.
Repetycje: 6 godzin repetycji na temat wyłożonego materiału.

9. Urządzenia ogrzewnicze i wentylacyjne

wykłady - 6 godzin
repetycje - 1 godzina

Zasady ogrzewania pomieszczeń. Straty cieplne w pomieszczeniach i sposób ich uzupełnienia. Urządzenia do ogrzewania miejscowego.
Piece zduńskie czyli ceramiczne lub kaflowe. Różne ich typy.
Piec opancerzony typu wojskowego. Piece żelazne i ich typy.
Ogrzewanie gazem i elektrycznością. Urządzenia ogrzewcze centralne. Kotłownia, przewody, grzejniki. Ogrzewanie wodne. Ogrzewanie parowe niskoprężne i wysokoprężne. Ogrzewanie parowodne.
Ogrzewanie powietrzne.
Zasady wymiany powietrza w pomieszczeniach. Wietrzenie samoczynne. Wietrzenie mechaniczne.

10. Urządzenia do oświetlenia - 5 godzin wykładów

Pojęcia zasadnicze i jednostki pomiarowe w technice oświetlenia.
Źródła światła. Żarówki elektryczne. Lampki świetlące. Rury świetlące. Lampy sodowe. Lampy łukowe.
Oprawy do żarówek.
Wytyczne racjonalnego oświetlenia. Normy jasności dla obiektów wojskowych. Badanie żarówek.

b/Ćwiczenia

1. Ćwiczenia w użyciu pieców polowych - 3 dni /Ćwiczenia odbywają się w składnicy mat.int.nr 1 i w terenie/.

Szczegółowe zapoznanie słuchaczów z wyposażeniem, uruchomianiem, eksploatacją, zwijaniem, transportem i konserwacją stosowanych w wojsku polowych pieców i polowych urządzeń piekarskich.
Przeprowadzenie wypieku na piecach polowych przy przyjęciu pewnego założenia taktycznego.
Zebranie na drodze doświadczalnej niżej podanych dat:

a/czas potrzebny na zbudowanie i zainstalowanie danej piekarni,
b/czas potrzebny na zwinięcie danej piekarni,
c/czas potrzebny na przejazd 30 km drogą kołową,
d/pojemność trzonu pieca każdego typu,
e/czas potrzebny na wstępne rozpalenie pieca,
f/czas pierwszego wypieku i następnych łącznie z dopalaniem pieca,
g/wydajność pieca na dobę,
h/dobowe zapotrzebowanie mąki, soli oraz opału na wypiek i do ogrzewania wody,
i/ilość koniecznej obsługi oraz sprzętu na 1 piec.

Omówienie przeprowadzonego wypieku i dyskusja.

2. Ćwiczenia w użyciu kuchni polowych - 3 dni

Szczegółowe zapoznanie słuchaczów z wyposażeniem, uruchomianiem, eksploatacją, zwijaniem, transportem i konserwacją stosowanych w wojsku kuchni polowych.
Przeprowadzenie gotowania strawy na kuchniach polowych przy

przyjęciu pewnego założenia taktycznego. Zebranie dat, dotyczących eksploatacji kuchni polowych różnych systemów.
Omówienie przeprowadzonych ćwiczeń i dyskusja.

c/Zwiedzanie zakładów - 5 dni

Elewatory i młyn - 1 dzień.
Piekarnia sucharowa - 1 dzień. Piekarnia miejska - 1 dzień.
Pralnia mechaniczna i łaźnia, magazyny materiałów pędnych - 1 dzień.
Chłodnia - 1 dzień.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   a/Instrukcja o magazynowaniu i używaniu kuchni polowych nr kat.151, 146, 751,
   b/warunki techniczne kuchni polowych nr kat.699, 696, 521, 768, 646,
   warunki techniczne skrzynki do gotowania, przechowywanie i konserwowanie P.S.220-150, nr kat.656.
   Kotły warzelne nr kat.699,
   warunki techniczne pieca piekarskiego P.S.200-8210, nr kat.272,
   warunki techniczne pieca opancerzonego /prowizoryczne/,
   warunki techniczne pralni mechanicznej nr kat.639.
   c/Instrukcja o opalaniu kuchni i pieców mieszkalnych nr kat.765. Warunki techniczne - Koks gazowniczy nr kat. 703, koks hutniczy nr kat.704.
2. Wydawnictwa szkolne:
   a/Urządzenia techniczne służby intendentury - inż. Smaczny Władysław - Warszawa 1937,
   b/Chłodnictwo - ppłk.int.w s.s.Rawicz-Szczerbo Paweł i kpt.int.Majko Henryk - Warszawa 1935.
3. Wydawnictwa zalecone:
   a/Młynarstwo zbożowe - Małyszczycki,
   b/Chłodnictwo - Stefanowski B.- Warszawa 1952.

VIII. Technologia materiałów działu żywnościowego

Wykłady 83 godziny
Ćwiczenia - 42 "
Zwiedzanie - 2 dni

a/Technologia żywności /bez mięsa/

Wykłady - 60 godzin
Ćwiczenia - 29 "
Zwiedzanie - 2 dni

1. Wykłady

a/Teoretyczne podstawy nauki odżywiania

Krótki rys historyczny rozwoju nauki o środkach spożywczych. Skład pożywienia. Białka.
Tłuszcze, lipoidy, węglowodany, koloidy a krystaloidy.
Demonstracja polarymetru. Określenie stopnia skręcenia płaszczyzny światła spolaryzowanego. Fermentacja.
Enzymy. Nauka odżywiania. Wartość kaloryjna pokarmów. Współczynnik przyswajalności. Rola i znaczenie białka. Wartość biologiczna białka. Normy Voita. Prace Hindhede. Zapotrzebowanie kaloryjne w racji dziennej. Charakterystyka polskich wojskowych racji żywnościowych. Metody badania wydatku energii i wielkości przemiany materii.
Znaczenie substancji mineralnych dla organizmu. Prace Ragnara Berga. Rozkład pokarmów w organiźmie. Witaminy. Sprawa wyżywienia armij podczas wojny światowej.

b/Zboże

Charakterystyka ogólna i budowa ziarna. Skład chemuczny zboża. Przygotowanie i demonstracja preparatów mikroskopowych żyta, pszenicy i jęczmienia. Preparaty mikroskopowe skrobi rozmaitych gatunków zbóż i strączkowych.
Instrukcja o odbiorze zboża. Opis aparatów zaleconych przez instrukcję wraz z demonstracjami. Jakość zboża. Waga litrowa. Wilgoć zboża. Szkodniki roślinne. Szkodniki zwierzęce w zbożu i walka z nimi. Walka z wołkiem zbożowym. Warunki magazynowania /ze specjalnym uwzględnieniem magazynowania zboża wiosną/. Ubytki naturalne zboża magazynowanego.

c/Mąka

Przemiał zboża. Skład chemiczny mąki. Fizyczne i chemiczne badanie mąki. Szkodniki mąki. Wykrywanie sporyszu. Ilościowe określenie glutenu. Wykrywanie zanieczyszczeń aparatem Rakowicza. Zastosowanie aparatu Rakowicza. Środki chemiczne, zwiększające zdolność wypiekową mąki /ałun, siarczan miedzi/. Bielenie mąki. Przechowywanie mąki. Samoogrzanie i samozapalenie /wybuchy w młynach, kwestia pyłu w magazynach/. Zafałszowania mąki. Rozpoznawanie rodzajów gatunków mąki.

d/Chleb i suchary

Piekarstwo. Charakterystyka surowców. Drożdże - preparaty mikroskopowe. Warunki techniczne drożdży piekarskich. Przygotowanie ciasta i jego fermentacja. Prowadzenie ruchu na dwóch i na jednym kwasie. Instrukcja o wypieku chleba. Badania chemiczne i fizyczne chleba. Ocena jakości. Przyczyny wad. Chlen Klopfera, chleb Growitt'a. Chleb z surogatami. Instrukcja o wypieku sucharów. Proszki do pieczenia ciasta.

e/Jarzyny i owoce

Jarzyny twarde /ryż, kasze, makaron/. Rośliny strączkowe. Jarzyny okopowe /ziemniaki, buraki, marchew, pietruszka, seler/. Jarzyny świeże /kapusta świeża i kiszona, cebula, pomidory, ogórki/. Jarzyny suszone. Przy wszystkich jarzynach omówienie rozpoznawania, wymagań jakościowych i magazynowania. Warunki techniczne konserw ogórkowych. Zupa konserwowa. Owoce świeże i suszone. Marmolada.

f/Konserwy, wyroby masarskie, ryby, jaja

Konserwa mięsna G.W. Konserwa pasztetowa. Wyroby masarskie. Bekony. Ryby. Szproty. Byczki. Jaja.

g/Mleko. Produkty mleczne. Tłuszcze

Mleko, śmietana, śmietanka, mleko skondensowane i mleko w proszku. Metody badań. Ocena. Ser. Warunki techniczne serów topionych. Masło, margaryna, smalec, łój, słonina. Warunki techniczne smalcu konserwowego i słoniny konserwowej. Roślinne tłuszcze i oleje jadalne. Różniczkowanie tłuszczów i olejów /reakcje barwne/. Badanie tłuszczów. Liczba Reichert'a-Meissl'a.

h/Cukier, przyprawy i używki

Cukier. Sól. Ocet. Pieprz, papryka, kminek, liść bobkowy, gorczyca. Wygląd, wymagania, zafałszowania, zmiany zachodzące przy przechowywaniu, warunki dobrego przechowywania. Kawa. Kawa konserwowa. Instrukcja o wyrobie konserw kawowych. Surogaty kawy. Instrukcja o wyrobie konserwy kawowej zbożowo-sojowej. Warunki techniczne cykorii palonej. Herbata. Kakao. Czekolada. Wódka. Wino. Piwo. Tytoń.

i/Przechowywanie artykułów żywnościowych przy pomocy sztucznego chłodzenia.

2. Ćwiczenia

a/8 godzin repetycji na temat materiału wyłożonego.

b/Ćwiczenia laboratoryjne - 21 godzin.

Ćwiczenie I. 1/określić % wilgoci w próbce mąki lub zboża za pomocą wagi Schoppera,

2/określić ciężar hektolitra pszenicy, żyta, jęczmienia /za pomocą wagi litrowej/,

3/zapoznanie się z częściami składowymi leja zbożowego,

4/określić w % szklistość względnie mączystość próbki pszenicy za pomocą farinotomu,

5/rozpoznać i określić % zawartości zanieczyszczeń w próbce żyta, owsa, jęczmienia i pszenicy.

Rozpoznać zanieczyszczenia i podać oddzielnie procentowo:

a/ziarna innych zbóż,
b/chwasty trujące i nietrujące,
c/zanieczyszczenia mineralne.

Chwasty do rozpoznania:
sporysz, życica, kąkol, pszeniec, stokłosa, wyka, chabry.

Zboża: - pszenica, żyto, jęczmień, owies, kukurydza, gryka, tatarka, proso.

Strączkowe: groch, fasola, bób, fasola indyjska, soczewica, soja.

Ćwiczenie II.
1/za pomocą aparatu Rakowicza określić w próbce mąki pszennej i żytniej:
a/% zawartości wilgoci,
b/% ilości otrąb,
c/obecność substancji mineralnych,
d/obecność kąkolu i sporyszu,
2/zbadać czy próbka zboża jest
a/sztucznie naoliwiona /próba z kamforą/,
b/bielona za pomocą SO_2 /próba z papierkiem lakmusowym/,
3/przygotować preparaty mikroskopowe, zabarwić rozcieńczonym roztworem jodu w jodku potasu, narysować skrobię: żytnią, pszenną, jęczmienną, owsianą, kukurydzianą, kartoflaną, ryżową, gryczaną, fasolową, grochową.

Ćwiczenie III.
1/przygotować z mąki preparaty mikroskopowe, prześwietlić je za pomocą 10%-owego kwasu azotowego i 5%-owego ługu, narysować tkanki charakterystyczne żyta, pszenicy i jęczmienia,
2/określić procentowo zawartość wilgotnego glutenu w mące pszennej,
3/określić współczynnik pochłaniania wody dla mąki pszennej /próba Birnbauma/,
4/porównać dwa gatunki mąki pszennej za pomocą próby Pekara.

Ćwiczenie IV.
1/stwierdzić obecność sporyszu i kąkolu w mące /próba Vogla/,
2/określić kwasowość mąki pszennej i żytniej,
3/stwierdzić obecność ałunu w mące,
4/stwierdzić, czy badana próbka mąki jest bielona tlenkami azotu /Grioss-Ilosvay/,
5/stwierdzić, czy próba makaronu jest sztucznie barwiona
6/stwierdzić obecność wolnych kwasów mineralnych w próbce octu /za pomocą fioletu metylowego/.

Ćwiczenie V.
1/określić metodą Lintnera % zawartości skrobi w mące żytniej 82% przemiału,
2/określić skręcalność i % zawartości roztworu cukru trzcinowego /w rurce polarymetrycznej długości 100 mm/,
3/określić kwasowość chleba żołnierskiego,
4/określić ciężar właściwy miękiszu i porowatość w procentach próbki chleba.

Ćwiczenie VI.
1/określić zawartość białka w mleku metodą Kjeldahla,
2/określić w mleku
a/ciężar właściwy przy 15°,
b/% tłuszczu /metoda Gerbera/,
3/stwierdzić, czy dane mleko jest surowe, czy gotowane próba Wilkinsona i Petersa/,
4/stwierdzić, czy dane mleko zawiera sodę / za pomocą roztworu alizaryny/,

5/wykryć zafałszowanie śmietany
a/dodatek twarogu,
b/ " mąki,

6/określić ciężar gatunkowy ziemniaków i zawartość %-ową skrobi /waga Reimann'a i sposób Stohmann'a/.

Ćwiczenie VII. 1/określić kwasowość oleju,

2/próba Kreis'a na zepsucie oleju,

3/wykrycie oleju sezamowego /próba Baudouin'a/,

4/zbadać mikroskopowo próbkę herbaty,

5/stwierdzić , czy próbka badana nie jest herbatą spitą /próba z octanem miedzi/; wykryć kofeinę w herbacie /próba Nestlera/,

6/określić za pomocą wagi Westphala-Mohra ciężar właściwy roztworu alkoholu, z tablicy Windischa podać % zawartości alkoholu,

7/stwierdzić obecność fuzli w alkoholu
a/za pomocą bibuły nasyconej płynem badanym z dodatkiem gliceryny,
b/próba Savalle'a,

8/wykryć barwniki anilinowe w płynie badanym
a/zakwasić roztwór za pomocą 10%-owego $KHSO_4$ i gotować w zlewce z kawałkiem wełny odtłuszczonej /kwaśne barwniki/,
b/zalkalizować roztwór badany za pomocą amoniaku i gotować z kawałkiem wełny odtłuszczonej /zasadowe barwniki/.

3. Zwiedzanie zakładów przemysłowych

Po omówieniu konserw mięsnych zwiedzanie fabryki konserw mięsnych, bekoniarni i zakładów masarskich - 1 dzień. Po zakończeniu młynarstwa i piekarstwa zwiedzanie piekarni - 1 dzień. Zwiedzanie filtrów miejskich - 1 dzień.

U w a g a :

Przy omawianiu poszczególnych surowców i artykułów żywnościowych kładzie się szczególny nacisk na stronę towaroznawczą z uwzględnieniem wymogów przepisów wojskowych.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictw urzędowe:

a/Instrukcja o odbiorze zboża M.S.Wojsk.Dep.Int.1.39350/23/W.Ż.
Instrukcja o zakupach zboża z zał.1 - wyd.1935 l.dz.5100-12/W.Ż.
" o wypieku chleba M.S.Wojsk.Dep.Int.1.4393/32.W.Ż.
" o wyrobie sucharów Ż.50/33 nr kat.677,
" " " konserw mięsnych Ż.40/32 nr kat.653.
" " " " kawowych w wytwórniach wojskowych - 1937 nr.ew.1023 I.T.Int.
" " " konserwy kawowej zbożowo-sojowej Ż.56/33 nr kat.750.

Należności żywnościowe w czasie pokoju M.S.Wojsk.N.Ż.1/35.
Gospodarka kuchenna w jednostkach administracyjnych M.S.Wojsk. Żywn.1/36.

b/Warunki techniczne:

Konserwy mięsne "G.W."	Ż.39/32	nr kat.652,
Konserwa pasztetowa	Ż.68/34	" " 793 z uzupełn.Ż.79/34,
Szproty	Ż.62/34	" " 777
Byczki	Ż.63/34	" " 778
Konserwy ogórkowe	Ż.64/34	" " 779
Sery topione	Ż.69/34	" " 794
Cykoria palona	Ż.67/34	" " 792
Drożdże piekarskie	Ż.46/33	" " 673
Mleko zgęszczone		" " 119/M.
Blacha biała na puszki do konserw		P.N.W./Stl.1, Stl.2, Stl.3, Stl.4, Stl.5.

2. Wydawnictwa szkolne:
Technologia żywności 2 tomy - dr Rapczewski Jan - Warszawa 1935,

3. Wydawnictwa zalecone:
a/Metodyka badania produktów spożywczych - Wichrowski i Krauze - Warszawa 1931,
b/Mikroskopie der Nahrungs und Genussmittel aus dem Pflanzenreiche - Moeller - Berlin 1928,
c/Dietetyka - Parnas - Warszawa 1935.

b/Mięsoznawstwo

Wykłady	-	8 godzin
Ćwiczenia	-	2 godziny
Zwiedzanie	-	1 dzień

1. Wykłady

Rzeźnie większe i mniejsze - systemy, sposób budowy, urządzenie poszczególnych działów. Cel i zadania higieny mięsa. Oględziny zwierząt rzeźnych przed ubojem. Sposób uboju.
Rozbieranie, patroszenie i przygotowanie tuszy do oględzin lekarsko-wet. Badanie tuszy przez lekarza wet. Znakowanie mięsa. Podział mięsa według jakości. Ocena jakości. Waga bita i żywa. Podroby. Odpadki i ich wykorzystanie.
Rzeź z konieczności. Rzeź pozorna i jej rozpoznanie. Badanie mięsa przywożonego. Włośnie i wągry. Trychinoskopia. Choroby zaraźliwe. Normalne własności mięsa zwierząt rzeźnych. Procesy odbywające się w mięsie po uboju. Mięso niezdatne do spożycia. Cechy podejrzanych produktów. Zatrucie u ludzi po spożyciu mięsa. Przechowywanie mięsa. Chemiczne sposoby konserwowania mięsa /solenie, peklowanie, wędzenie, dodawanie środków dezynfekcyjnych/. Przechowywanie mięsa przy pomocy sztucznego chłodzenia. Wartość mięsa konserwowanego. Badanie jakości.

2. Ćwiczenia

Repetycja na temat materiału wyłożonego - 2 godziny.

3. Zwiedzanie

Zwiedzanie rzeźni miejskiej w Warszawie - 1 dzień.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe: -

2. Wydawnictwa szkolne:
   Higiena mięsa - ppłk.dr med.wet.Anderle Ryszard.

3. Wydawnictwa zalecone:
   a/Podręcznik badania mięsa - Fischoeder F.- Poznań 1929,
   b/Nauka o badaniu mięsa i przetworów mięsnych - Trawiński A.- Lwów 1934.

c/Paszoznawstwo

Wykłady - 16 godzin
Ćwiczenia - 10 "

1. Wykłady

a/Zarys zasad higieny użytkowych zwierząt domowych

Wpływ czynników naturalnych i sztucznych na zdrowie i użytkowość zwierząt; potrzeba poznania tych czynników. Środowisko bytowania zwierząt: czynniki naturalne, atmosfera, gleba, woda, pasza; czynniki sztuczne, wpływ człowieka, pielęgnacja, utrzymanie, użytkowanie.

Atmosfera: powietrze atmosferyczne, tlen, bezwodnik węglowy, para wodna, ciepłota otaczającego powietrza; szkodliwe skutki gorąca i mrozu oraz ochrona przed nimi; opady atmosferyczne, stany pogody i klimat.

Gleba jako czynnik składowy zagadnień higieny zwierząt. Woda jako środek odżywczy niezbędny do życia; rola wody w ustroju zwierzęcym, cechy wody przydatnej do picia, ilości dzienne potrzebne dla poszczególnych gatunków zwierząt. Przepisy służbowe i zalecania tyczące się normalnego pojenia zwierząt. Pojenie wodą zbyt zimną; zachowanie ostrożności przy pojeniu zwierząt zgrzanych, chorych na choroby zaraźliwe, karmionych paszami pęczniejącymi; pojenie z koryt i wiader w warunkach garnizonowych i polowych.

Pasza: szkodliwości karmowe, działanie trucizn roślinnych miejscowe i ogólne; zapobieganie zatruciom spowodowanym przez rośliny trujące oraz wstępne zabiegi ratownicze. Uszkodzenia paszy przez pasożytnicze grzybki roślinne i ich szkodliwość dla zwierząt; rdza, śnieć, głownia, sporysz, rosa mączna, dusiciel traw, plamistość liści. Szkodliwości powodujące psucie się pasz zakonserwowanych i przechowanych na zapas. Zabiegi chroniące paszę przed porażeniem jej pleśniakami i bakteriami oraz próby ratowania psujących się pasz.

Pielęgnacja użytkowych zwierząt domowych: pielęgnacja skóry, kończyn, kopyt i racic; ruch i praca jako czynnik higieny zwierząt; kucie kopyt. Zabiegi przy koniach powracających z pracy, zgrzanych, spoconych, zmoczonych. Proces linienia koni. Mycie i pławienie zwierząt. Użytkowanie zwierząt: racjonalne użycie do pracy, normy pracy dziennej; konie wierzchowe, pociągowe i juczne; marsze i odpoczynki. Muły, woły pociągowe. Szkodliwe skutki przemęczenia zwierząt i nadmiernego ich wysilenia. Stosowanie racjonalnego sprzętu w użytkowaniu zwierząt wierzchowych, pociągowych i jucznych. Transport koni wojskowych koleją.

Utrzymanie użytkowych zwierząt domowych: pomieszczenia, podłoga stajenna, stanowiska, okna, drzwi, wentylacja stajenna, ścieki. Ściółka; potrzeba jej stosowania i warunki jakim powinna odpowiadać; materiały używane na ściółkę, słoma, torf, trociny, wełna drzewna; sposoby utrzymywania ściółki, ściółka stała, zmienna i półstała. Przepisy służbowe tyczące się stosowania ściółki w wojsku. Żłoby stajenne, przegrody stajenne stałe i ruchome. Kwaterowanie koni wojskowych w warunkach polowych. Koniowiązy. Przeciętna ciepłota stajen.

b/Zarys zasad żywienia użytkowych zwierząt domowych

Żywienie jako podstawowa sprawa życiowa wszystkich stworzeń żyjących. Przemiana materii, asymilacja i dysymilacja. Zmiany jakim podlegają w organiźmie zwierzęcym środki pokarmowe oraz ich składniki przyjęte jako pasza. Trawienie mechaniczne i chemiczne. Zaczyny trawienne. Zabiegi sztuczne wspomagające i ułatwiające trawienie.

Skład środków pokarmowych: woda, ciała azotowe białkowe, ciała azotowe niebiałkowe, tłuszcze, włókno surowe, substancje wyciągowe bezazotowe, składniki mineralne.

Znaczenie witamin i ich rola w ustroju zwierzęcym: witaminy jako składniki pokarmowe ważne dla życia, awitaminozy.

Znaczenie soli mineralnych i ich rola w ustroju zwierzęcym: sole potasowe, sole sodowe, sole fosforowe i wapniowe, sole żelazowe. Skutki skarmiania paszy ubogiej w sole mineralne; łamikost i krzywica. Korzystne działanie soli kuchennej stosowanej jako dodatek do pasz.

Wskazówki żywieniowe: potrzeba skarmiania pasz objętościowych u zwierząt roślinożernych; pasza głodowa, bytowa i produkcyjna. Kolejność skarmiania i dozowania paszy zwierzęcej. Normowanie paszy. Zalecenia odnośnie do żywienia koni, bydła rogatego, owiec i trzody chlewnej.

c/Towaroznawstwo paszy

Rodzaje artykułów paszy, artykuły zasadnicze i zastępcze; pasza treściwa i objętościowa. Cechy wartościowo dobrej paszy.

Pasze ziarniste: ocena jakości ziarn zbożowych, zdrowotność, waga, zanieczyszczenia, wilgotność i kształt, barwa, woń.

Owies: kłosek owsa, opis ziarna, waga ziarn owsa, rodzaje ziarn, plewki; cechy i wartość dobrego owsa jako paszy dla koni. Owies zmoczony, świeży oraz stary, ich wartość i przydatność. Owies stęchły, szkodliwość skarmiania. Zanieczyszczenia.

Jęczmień, kukurydza, bobik, groch, wyka i peluszka: ocena jakości oraz ich przydatność jako paszy; przepisy służbowe tyczące się skarmiania tych artykułów.

Siano: definicja siana, cechy zewnętrzne i cechy wł ściwe dobrego siana łąkowego. Wegetacja roślin traw istych, ich koszenie i sprzęt. Siano pierwszego pokosu i potrzeb. Siano łąkowe: świeże, stare, zepsute, wyługowane, zamulone, ich wartość i przydatność. Wartość traw słodkich 1, 2 i 3 klasy. Cechy odróżniające trawy właściwe od traw pozornych. Morfologia traw właściwych, rodzaje kwiatostanów, kłos, kłos palczasty, wiecha kłosokształtna, wiecha, budowa kwiatka. Siano roślin motylkowych, jego wartość i przydatność, przepisy służbowe tyczące się skarmiania. Siano brunatne i Klammmayera, kiszonki: sposoby przyrządzania, ich wartość i przydatność jako paszy.

Słoma: Skład chemiczny i wartość karmowa. Słoma zbóż jarych i ozimych, słoma pszenna, żytnia, owsiana i jęczmienna, ich wartość jako paszy i ściółki: słoma roślin strączkowych. Sposoby skarmiania słomy.

Otręby: przepisy służbowe tyczące się skarmiania otrąb pszennych i żytnich. Wartość otrąb jako paszy, ich wpływ na zdrowie, wygląd i siły koni wojskowych. Składniki pokarmowe otrąb. Mąki pastewne. Domieszki i psucie się otrąb i mąk pastewnych. Otręby prasowane. Szkodliwość stałego skarmiania większych ilości otrąb i mąk pastewnych.

Marchew i buraki: ich składniki pokarmowe oraz wartość i przydatność jako paszy. Przepisy służbowe odnośnie do ich dawkowania.

Ziemniaki: skład, wartość i przydatność karmowa, przepisy służbowe. Suszone płatki ziemniaczane.

Makuchy: przepisy służbowe tyczące się skarmiania makuchów Wartość makuchów jako paszy białkowej. Korzystne działanie makuchów na trawienie i zdrowie zwierząt. Łatwość psucia się makuchów oraz niebezpieczeństwo skarmiania makuchów zepsutych.

Melasa: wygląd melasy, zawartość wody i cukru. Wartość i przydatność jako paszy dla zwierząt. Rozcieńczanie melasy i sposób skarmiania. Uszlachetnianie melasą odpadków gospodarskich. Łatwość fermentacji i psucia się. Przepisy służbowe tyczące się dawkowania melasy.

Pasze zielone i trawa łąkowa: zawartość wody, korzystna własność odżywcza, uzupełnianie zieleniną innych pasz, działanie dietyczne na zwierzęta zdrowe oraz wycieńczone pracą lub chorobą. Niebezpieczeństwo skarmiania zieleniny nieodpowiedniej względnie w nieodpowiedni sposób. Wypas koni wojskowych na pastwiskach. Przepisy służbowe.

Trawy pozorne czyli kwaśne: turzyce, sitowie, sit i wełniaki. Łąkowe zespoły roślinne. Typy roślinności łąkowej naturalne i sztuczne. Urzędowe klasyfikacje łąk w Polsce; łąki klasy 1-5. Przechowywanie siana i słomy: zalecenia i przepisy.

Systematyka i opis botaniczny traw prawdziwych czyli słodkich: Trawy kłosowe: bliźniczka wyprostowana, jęczmień płonny, wydmuchrzyca piaskowa; pszenica perz, psia i sina; życica trwała, wielokwiatowa i roczna; kłosownica pierzasta i leśna, trawy o kłosach palczasto rozgałęzionych są bez znaczenia w gospodarstwie łąkowym. Trawy o wierzchach kłosokształtnych: tomka wonna, wyczyniec łąkowy kolankowaty i polny, włośnica zielona i sina; brzanka pastewna i Boemera, grzebienica pospolita. Trawy wiechowe: proso jednostronne, bekmania robaczkowata, izgrzyca przyziemna, mózga trzcinowata, mietlica biaława, pospolita, wąskoliściowa i zbożowa, prosownica rozpierzchła, trzcinnik lancetowaty, lądowy, prosty i leśny, trzęślica jednokolankowa i leśna, p rłówka zwisła; turówka wonna i leśna; śmiałek darniowy i pogięty; szczotlicha siwa; owies omszony, pastewny i łąkowy; konietlica złota, kłosówka wełnista i miękka; trzcina pospolita; drżączka średnia, wyklina łąkowa, zwyczajna, spłaszczona, gajowa, błotna; rżniączka pospolita; manna jadalna i mielec; kostrzewa owcza, czerwona, łąkowa, trzcinowata, różnolistna; stokłosa prosta, bezostna, płona, dachowa, polna, miękka, groniasta i kostrzewa.

Rośliny użytkowe z rodziny motylkowatych: przelot zwyczajny, groszek łąkowy, komonica zwyczajna i błotna, lucerna sierpowata, siewna i chmielowa; nostrzyk żółty; seradela pastewna, sparceta siewna; wyka siewna, płotowa, ptasia i kosmata; koniczyna czerwona, białoróżowa, biała, krwistoczerwona, drobnogłówkowa i górska.

Zioła pastewne. Skrzypy. Wełnianki. Rośliny trujące: Zimowit jesienny, ciemierzyca biała, Rdest plamisty i ostrogorzki, Tojad właściwy, Knieć błotna, Jaskier ostry o jadowity, Szczwół plamisty, Szalej jadowity, Konitrud błotny, Naparstnica zwyczajna, Bieluń dziędzierzawa, Lulek czarny.

Ocena wartości użytkowej i odżywczej siana, wartość botanicznego rozbioru siana. Metody badania Langethala i Wittmacka. Czynności wstępne, analiza, punktowanie i ocena końcowa. Przepisy służbowe.

2. Ćwiczenia

Rozpoznawanie traw, roślin pastewnych i ziół. Klasyfikacja siana.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
P.S.130-305/29 - Służba Weterynaryjna. Higiena koni. Pasza, wodopój i ściółka.

2. Wydawnictwa szkolne:
a/Paszoznawstwo - ppłk.dr Zenkner Jan - skrypt W.S.Int.1937.
b/Siano - Opis botaniczny i wartość użytkowa - K.Kahl - podręcznik W.S.Int.- 1938.

3. Wydawnictwa zalecone:
a/Podręcznik uprawy łąk - dr Z.Golonka - 1930.
b/Ogólne zasady żywienia zwierząt - dr N.Malarski - 1934,
c/Żywienie zwierząt domowych - dr T.Konopiński i dr J.Borman 1937.

IX. Technologia materiałów działu umundurowania

A. Technologia włókna

Wykłady - 42 godziny
Ćwiczenia - 20 godzin
Zwiedzanie - 2 dni

1. Włókiennictwo

Wykłady - 32 godziny
Ćwiczenia - 13 godzin

a/Wykłady

1. Surowce
Bawełna - otrzymywanie, charakterystyka włókna, własności, gatunki, ocena, standaryzacja, zastosowanie. Przemysł bawełniany w Polsce.
Len - charakterystyka słomy lnianej, przeróbka na włókno, własności włókna, gatunkowanie włókna i pakuł, ocena, zastosowanie lnu do tkanin bieliźnianych, pościelowych, odzieżowych, technicznych, zalety i wady, przemysł lniany w Polsce.
Konopie - charakterystyka, przeróbka na włókno, różnica między włóknem lnianym a konopnym /morfologiczna, techniczna, użytkowa/ zastosowanie konopi dla celów wojskowych, przemysł konopiany w Polsce.
Juta, ramia, sizal, konopie manilskie, len nowozelandzki - pochodzenie, charakterystyka włókna, własności, wartość użytkowa, zastosowanie, odróżnianie włókien.

Jedwab naturalny i sztuczny - charakterystyka, własności, odróżnianie, zastosowanie.
Wełna - charakterystyka włókna, własności fizyczne i chemiczne, rasy owiec wełnistych, hodowla owiec w Polsce, sortowanie wełny, standaryzacja wełny, pranie wełny, wydajność, ocena gatunków, handel wełną, zastosowanie wełny, przemysł wełniany w Polsce.
Sierść kozia, wielbłądzia, krowia, końska, świńska - cechy charakterystyczne, pochodzenie, odróżnianie, zastosowanie.
Badanie surowców włókienniczych. Surogaty włókna.

2. Przędzalnictwo
Ogólne zasady przędzenia. Maszyny. Numeracja przędzy. Przędzenie bawełny. Przędzenie lnu, konopi, juty. Przędzenie wełny zgrzebne i czesankowe. Przędzenie innych włókien. Wady przędzalnicze i ich występowanie w tkaninach. Badanie przędzy i nici P.S.205-107.

3. Tkactwo
Czynności przygotowawcze do tkania. Ogólny przebieg tkania. Krosno i jego działanie. Sploty. Wady tkaniny wskutek niewłaściwego ruchu poszczególnych części krosna. Krosno wąskie i szerokie, górnego i dolnego bicia, złożone i wieloczółenkowe, wydajność krosien. Krosno Nortropa i Jackarda. Wady tkackie i ich występowanie w tkaninach. Kompozycja i dekompozycja tkanin.

4. Wykończanie tkanin
Wykończanie tkanin z włókna roślinnego - opalanie, maglowanie, kalandrowanie, stepowanie, dekatyzacja, suszenie, drapanie, strzyżenie, lustrowanie.
Wykończanie tkanin wełnianych - nopowanie, przeglądanie, pranie, folowanie, wyżymanie, suszenie, karbonizacja, strzyżenie, prasowanie, przeparzanie, dekatyzacja, mierzenie.
Chemiczne wykończanie tkanin - bielenie tkanin bawełnianych, lnianych, merceryzacja, bielenie tkanin wełnianych, barwienie tkanin, barwniki bezpośrednie, zasadowe, zaprawowe, kadziowe, barwienie wełny - barwniki i metody; trwałość wybarwienia, wymagania, impregnacja tkanin - cel i rodzaje impregnacji.

5. Kalkulacja tkanin i ocena fabryk
Ogólne dane o kalkulacji materiałowej i pieniężnej, oparte na warunkach technicznych tkanin wojskowych. Przykład kalkulacji tkaniny z włókna roślinnego i tkaniny sukiennej.
Ocena fabryk włókienniczych z punktu widzenia urządzeń technicznych i możliwości produkcyjnych.

b/Ćwiczenia

4 godziny repetycji na temat materiału wyłożonego.

Ćwiczenie I. Rozpoznawanie różnych rodzajów włókna roślinnego za pomocą badania organoleptycznego i mikroskopowego przy użyciu odczynników /chlorcynkjod, odczynnik Szwejcera, mieszanina siarkowo-jodowa, floroglucyna/.
Czas trwania ćwiczenia 3 godziny.

Ćwiczenie II. Rozpoznawanie roślinnych surowców włóknistych, wchodzących w skład mieszanki włókien.
Czas trwania ćwiczenia 3 godziny.

Ćwiczenie III. Badanie mikroskopowe włókna zwierzęcego /wełna i sierść/. Określanie drogą porównawczą standartu danej próbki wełny przy pomocy mikroskopu i preperatów przepisowych gatunków wełny. Czas trwania ćwiczenia 3 godziny.

2. Badanie tkanin, warunki techniczne, nadzór i odbiór

Wykłady - 6 godzin
Ćwiczenia - 6 "

a/Wykłady

Wygląd zewnętrzny i wykończenie, jakość surowca, splot, wolny kwas siarkowy, wolny chlor, ilość nici w osnowie i wątku, wilgoć lustrówka, ciężar metra bieżącego przy przepisowej wilgoci, wytrzymałość na rozerwanie, wydłużalność, przemakalność, kurczenie się, trwałość barwnika.
Warunki techniczne i odbiór sukna P.S.205-100, warunki techniczne i odbiór tkanin z włókna roślinnego P.S.205-107, uzupełnienia przepisów 1.2921/30 i 1.98/31. Warunki techniczne koców i der.

b/Ćwiczenia

Badania laboratoryjne - 6 godzin

Ćwiczenie A. Dla danej tkaniny zbadać:
1/wygląd zewnętrzny i wykończenie,
2/jakość użytego surowca,
3/splot,
4/ilość nici,
5/wilgoć,
6/określić ciężar 1 m.b. przy wilgoci przepisowej.

Ćwiczenie B. Dla danej tkaniny zbadać:
1/obecność wolnego chloru,
2/ " " kwasu siarkowego,
3/wytrzymałość na rozerwanie,
4/kurczenie się,
5/przemakalność,
6/lustrówkę.

c/Zwiedzanie fabryk

Po wykładach z wykończania tkanin zwiedzanie fabryki tkanin bawełnianych i lnianych - 1 dzień tudzież fabryki tkanin wełnianych i trykotaży - 1 dzień.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   a/Instrukcje:
   P.S.205-107 - Tkaniny z włókna roślinnego.
   P.S.205-100 - Sukno.
   Uzupełnienia do powyższych P.S. 1.2921 i 1.98/31.
   b/Opisy techniczne:
   Koce i dery dla wojska nr kat.127, 128, 129, 130, 131.
   Wzory barw mundurowych wojska nr katalogu IX.

2. Wydawnictwa szkolne:
   a/Technologia włókna część I - E.Kropiwnicki - Warszawa 192
   b/Badanie i ocena przędziw - inż. Wąsowski Stefan - W-wa 193
   c/Zarys mechanicznego wykończania tkanin wełnianych i z włó na roślinnego - kpt.Klauzner - Warszawa 1938.
   d/Wiadomości z chemicznej technologii włókna - kpt.int. Klauzner - Warszawa 1935.

3. Wydawnictwa zalecone:
a/Barwienie tkanin wojskowych trwałymi barwnikami krajowymi - E.Kropiwnicki - Warszawa 1929.
b/Własności wełn krajowych - E.Kropiwnicki - Warszawa 1928.
c/Wykończalnictwo - B.Gabler - Łódź 1934.
d/Tabela przeliczeń rendement wełny - B.Kączkowski - Warszawa 1931.

3. Konfekcja i opisy techniczne umundurowania i oporządzenia

Wykłady - 4 godziny
Ćwiczenia - 4 "

a/Wykłady

1. Konfekcja
Numery wielkości przedmiotów i stosunek procentowy. Sporządzanie szablonów. Rodzaje ściegów. Rodzaje szwów. Instrukcja o rozkroju tkanin. Orientacyjne i rzeczywiste normy zużycia materiałów. Sposoby układania szablonów na materiałach wełnianych, bawełnianych, lnianych, skórzanych i dzianych. Szkicowanie przedmiotów umundurowania na materiałach. Obszywanie dziurek, sporządzanie rygielków, przyszywanie guzików, gęstość ściegów. Szycie umundurowania, bielizny i pościeli sposobem indywidualnym, zbiorowym i łańcuszkowym.
Organizacja i system produkcji przedmiotów umundurowania i oporządzenia w czasie pokoju i wojny. System fabryczny, warsztatowy, chałupniczy. Kalkulacja ceny przedmiotów odzieżowych. Nadzór w krajalniach i szwalniach. Odbiór.

2. Opisy techniczne
Porównanie warunków technicznych z wzorami: rogatywka wyjściowa i polowa, szwoleżerka i czapka dla K.O.P., rogatywka kadecka, rogatywka dla woźnych, furażerka, czapka skórzana dla szoferów, czapka dla kucharzy, spodnie dla pieszych i kawalerii, spodnie szpitalne, dla piekarzy, dla sanitariuszów, spodnie skórzane, drelichowe robocze, kalesony zimowe, letnie lniane, długie i krótkie, spodnie gimnastyczne, kąpielowe, spodnie marynarskie i bosmańskie, kurtka sukienna dla szeregowych i kadetów, bluza lniana letnia i koszulka kadecka, bluza robocza i koszulka letnia lniana, bluza dla kucharzy i sanitariuszów, bluza szpitalna dla oficerów i szeregowych, bluza marynarska i bosmańska, płaszcz sukienny polowy dla pieszych i dla konnych, płaszcze szpitalne dla oficerów, kobiet i szeregowych, płaszcze dla kadetów i woźnych, płaszcze lekarskie i operacyjne, płaszcz nieprzemakalny dla żandarmów, kożuch wartowniczy i kawaleryjski, kurtka skórzana, kaftany i rękawice dziane, swetry sportowe i marynarskie, prześcieradła, poszwy na koc, siennik, poszewka żołnierska szpitalna i wsypa. Ponadto wszystkie opisy techniczne konfekcji odzieżowej i oporządzenia w miarę możności czasu.

3. Magazynowanie i konserwacja przedmiotów umundurowania i oporządzenia.

b/Ćwiczenia

1 godzina repetycji na temat materiału wyłożonego.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   a/Instrucje:
   Instrukcja rozkroju tkanin w firmach prywatnych nr kat.449
   " rozkroju i zużycia materiałów nr 450.
   Normy trwałości przedmiotów mundurowych nr 211 - .
   P.S.235-10325.
   Numeracja przedmiotów umundurowania nr 201.
   b/Warunki techniczne:
   Ubranie, bielizna i pościel dla wojska - warunki odbioru nr kat.X.
   Ubranie, bielizna i pościel szpitalna - ogólne warunki odbioru nr kat.VII.
   Warunki techniczne i warunki odbioru przedmiotów trykotowych dla wojska nr kat.IV.
   Poza tym warunki techniczne przedmiotów, wyszczególnionych w programie wykładów.

B. Technologia skóry

Wykłady - 32 godziny
Ćwiczenia - 20 "
Zwiedzanie - 2 dni

1. Garbarstwo

Wykłady - 23 godziny
Ćwiczenia/rep./ - 5 godzin
Zwiedzanie - 2 dni

a/Wykłady

1. Surowce
   Histologia skóry. Struktura, cechy charakterystyczne i zastosowanie surowych skór bydlęcych, świńskich, baranich, kozich i końskich. Własności chemiczne skóry. Nomenklatura skóry. Ściąganie skór. Konserwacja i przechowywanie skór. Wady skór surowych. Gatunki skór surowych krajowych i zagranicznych. Handel skórami surowymi. Statystyka.
   Przepisy służbowe P.S.200-8801, dotyczące skór surowych.

2. Różne sposoby garbowania
   Moczenie skór. Odwłosienie skór - wapnienie, siarczkowanie, pocenie, parzenie.
   Mechaniczne usuwanie włosa. Mizdrowanie. Golenie. Odwapnianie. Szpaltowanie skór miękkich. Określanie dokładności odwapnienia. Garbniki roślinne fizjologiczne i patologiczne. Oznaczanie garbników. Ekstrakty. Przygotowanie ekstraktów do garbowania. Woda. Garbowanie powolne i przyśpieszone. Garbowanie skór twardych. Farby, zatopy, wałki, przesypki. Garbowanie skór juchtowych i blankowych. Różne sposoby garbowania skór. Garbowanie garbnikami syntetycznymi. Tłuszcze używane w garbarstwie. Wykończanie skór twardych. Wykończanie skór blankowych. Skóry becakowe. Skóry krowie /waszledry/. Skóry pasowe. Wykończanie skór juchtowych.
   Barwienie skór. Impregnowanie skór. Skóry sztuczne. Mierzenie skór. Pakowanie skór. Odpadki skór.

Garbowanie chromowe. Garbowanie biało. Garbowanie tłuszczowe. Skóry pergaminowe. Wyprawa futer.
Przechowywanie skór i futer.

3. Warunki techniczne,nadzór i odbiór,kalkulacja ceny

Cechy charakterystyczne i własności różnych rodzajów i gatunków skór gotowych. Określenie wad. Wymagania P.S.200-8801 i M.105/32, dotyczące jakości, badania i warunków wyprawy skór i futer dla wojska. Dopuszczalne odchylenia. Badania wstępne skór, futer i wykrojów. Ocena jakości. Odbiór ostateczny. Kalkulacja ceny na przykładach. Ocena garbarń z punktu widzenia możliwości produkcyjnych i urządzeń technicznych.

b/Ćwiczenia - 5 godzin

5 godzin repetycji na temat materiału wyłożonego.

c/Zwiedzanie zakładów przemysłowych - 2 dni

W ciągu wykładów zwiedzają słuchacze garbarnie skór twardych i miękkich - 1 dzień tudzież garbarnię chromową i białoskórniczą - 1 dzień.

2. Badania laboratoryjne skór

Wykłady - 3 godziny
Ćwiczenia - 14 godzin

a/Wykłady

Pobieranie próbek do badań laboratoryjnych. Grubość. Wytrzymałość na rozerwanie. Wydłużalność. Łamliwość. Stopień wygarbowania. Nasiąkliwość. Wilgoć. Popiół SO_3. Tłuszcz. Ciała wymywalne. Garbnik związany ze skórą. Obciążenia. Wskaźnik wygarbowania. Zestawienie analizy.

b/Ćwiczenia

a/2 godziny repetycji na temat materiału wyłożonego.
b/12 godzin ćwiczeń laboratoryjnych.

Ćwiczenie I. /
Ćwiczenie II. / Badanie laboratoryjne skór według P.S.200-8801;
Ćwiczenie III./ układ ćwiczeń będzie każdorazowo opracowany.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
P.S.200-8801 - Warunki techniczne i warunki odbioru skór dla wojska.
2. Wydawnictwa szkolne:
Zarys technologii skóry - Szczerba - Ogarzewski - W-wa 1935.
3. Wydawnictwa zalecone:
Lunge - Chemisch-technische Untersuchungsmethoden.
Lamb - La fabrication du cuir au chrom.
Wilson - La chimie de la fabrication du cuir.
Huc - Manuel du tanneur - Paris 1927.
Stather - Haut - u.Lederfehler - Wien 1934.

3. Konfekcja obuwia i skórzanych przedmiotów oporządzenia

wykłady - 6 godzin
Ćwiczenia - 1 godzina

a/ Wykłady

Anatomia stopy. Higiena obuwia. Modelowanie kopyt. Produkcja kopyt. Sporządzanie wymiarów. Tabele rozmiarów kopyt, stosowanych w wojsku. Modelowanie wierzchów obuwia. Szablony. Części składowe obuwia, ich nazwy i przeznaczenie.
Rozkrój skór - wartość rozkrojcza, sposób rozkroju skór miękkich i twardych. Nadzór nad prawidłowym rozkrojem. Przyjęcie wykrojów i odpadu. Protokół kwalifikacyjny.
Zasady wyrobu obuwia M.1/31. Obuwie kołkowane, szyte, gwintowane i klejone. Przygotowywanie części składowych, szycie wierzchów, ćwiekowanie, uszczelnianie i usztywnianie obuwia, przymocowywanie spodów i obcasów, wykończanie obuwia. Maszyny stosowane przy produkcji. Wady, zachodzące przy produkcji. Kalkulacja zużycia materiałów. Zasady odbioru i nadzoru nad wyrobem obuwia M.2/31. Przechowywanie, konserwacja i transport obuwia. Ocena fabryk obuwia z punktu widzenia urządzeń technicznych i możliwości produkcyjnych.
Interpretacja warunków technicznych obuwia i dodatków do obuwia, zawartych w zbiorach "Warunki techniczne i warunki odbioru obuwia dla wojska" nr kat.II.
Interpretacja warunków technicznych i zasady odbioru pasa głównego, paska do spodni, tornistra, paska do ostróg i troków.

b/ Ćwiczenia

1 godzina repetycji na temat materiału wyłożonego.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   a/ Instrukcje:
   Zasady wyrobu obuwia wojskowego M.1/31. Zasady odbioru i nadzoru nad wyrobem obuwia M.2/31. Zasady rozkroju skór wojskowych M.36.
   b/ Warunki techniczne:
   Warunki techniczne i warunki odbioru obuwia dla wojska nr kat.II.
   Warunki techniczne oporządzenia żołnierskiego nr kat.III nr.nr.604, 697, 589.

2. Wydawnictwa szkolne:
   Zarys technologii skóry - Szczerbo - Ogarzewski - W-wa 1939.

3. Wydawnictwa zalecone:
   Szczerbo - Fabrykacja obuwia żołnierskiego - W-wa 1925.
   Jernaux - La chaussur à travers les ages.
   Liegoart - Manuel du cordonnier - Paris 1931.

X. Technologia materiałów działu kwaterunkowego

Wykłady - 43 godziny
Ćwiczenia - 16 godzin
Zwiedzanie - 4 dni

A. Materiały pędne, smarne i opał

Wykłady - 15 godzin
Ćwiczenia - 9 " + 2 g.rep.
Zwiedzanie - 4 dni

a/Wykłady

Wstęp. Podział paliw /stałe, płynne, gazowe - naturalne/. Wartość kaloryczna i jej działanie.

1. Ropa naftowa i jej przetwory. Gaz ziemny

Złoża ropy naftowej i gazu ziemnego. Charakterystyka złóż i gatunków rop krajowych. Wydobywanie ropy i wysokość produkcji. Zastosowanie bezpośrednie ropy. Wartość opałowa. Przechowywanie. Transport. Wydobycie gazu ziemnego. Wartość opałowa, zastosowanie transport.

Otrzymywanie poszczególnych przetworów naftowych, rafinacja nafty i olejów, rektyfikacja benzyny. Charakterystyka, zastosowanie, wymagania według przepisów wojskowych i ocena poszczególnych przetworów naftowych: gazolina, benzyna, nafta, oleje napędowe, smarowe i specjalne; smary maszynowe; parafina, wazelina. Wosk ziemny, cerezyna.

Sposoby badania przetworów ropy naftowej. Oznaczanie ciężaru właściwego, normalna destylacja według Englera, temperatura zapłonu, krzepnięcia, topliwości, wiskoza, zabarwienie, zawartość wody, zanieczyszczeń, popiołu, odczyn, kwasowość, zawartość parafiny, siarki.

2. Węgiel i jego przetwory

Złoża węglowe. Charakterystyka złóż krajowych. Wydobywanie i wysokość produkcji. Klasyfikacja węgli. Sortymenty handlowe. Wartość opałowa. Przechowywanie.
Otrzymywanie, zastosowanie i charakterystyka przetworów węglowych. Gaz świetlny, koks, smoła, oleje, produkty przeróbki smoły i olejów, benzen.
Benzyna syntetyczna.
Gaz generatorowy. Gaz wodnoczadowy.

3. Mieszanki napędowe do silników lotniczych i samochodowych. Wymagania przepisów wojskowych. Liczba oktanowa. Przechowywanie. Transport. Napęd silników za pomocą paliw zastępczych.

4. Inne paliwa

Drzewo. Główne rodzaje drzewa stosowanego na opał. Wartość opałowa. Wpływ wilgoci na wartość opałową. Sortymenty drzewa opałowego. Zastosowanie jako paliwa. Węgiel drzewny. Otrzymywanie, własności opałowe, zastosowanie, wymagania. Produkcja krajowa.
Torf i węgiel brunatny. Rozmieszczenie, zasoby, wydobywanie, gatunki, wartość opałowa, zastosowanie. Brykiety.

b/Ćwiczenia

Ćwiczenie nr 1 - 3 godziny
1/oznaczenie ciężaru właściwego olejów płynnych za pomocą areometrów,
2/oznaczenie temperatury zapłonu w aparacie Pensky-Martens'a,
3/oznaczenie początku wrzenia, granic dystylacji i końca dystylacji za pomocą normalnego aparatu Englera.

Ćwiczenie nr 2 - 3 godziny
1/oznaczenie temperatury zapłonu nafty za pomocą aparatu Abel-Pensky'ego,
2/detto - za pomocą aparatu Marcusson'a /lub oznaczenie wody ksylolem/,
3/oznaczenie temperatury krzepnięcia metodą Żukowa.

Ćwiczenie nr 3 - 3 godziny
1/oznaczenie wiskozy olejów płynnych w temperaturze 20°C,
2/oznaczenie temperatury mięknienia i topnienia za pomocą aparatu Ubellohde'go,
3/oznaczenie odczynu olejów płynnych.

c/Zwiedzanie

Zwiedzanie zagłębia naftowego i fabryki Polmin.
Zwiedzanie gazowni miejskiej w Warszawie.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
Warunki techniczne mieszanki samochodowej.
Lotnicza mieszanka paliwowa BAB.

2. Wydawnictwa szkolne: -

3. Wydawnictwa zalecone:
Przetwory ropne czyli produkty naftowe - Miller L.- Toruń 1928.
Normy właściwości przetworów naftowych i normalne metody badania /P.N./ - Polski Komitet Normalizacyjny - W-wa 1933.

B. Mydła, świece, smary konserwacyjne, pasty

Wykłady - 5 godzin
Zwiedzanie - 1 dzień

a/Wykłady

Tłuszcze, oleje i woski roślinne i zwierzęce, używane do wyrobu mydeł, świec, smarów i past. Otrzymywanie, własności. Zastosowanie jako smarów.
Określenie mydła i procesy jego otrzymywania. Mydła gospodarcze: twarde /rdzeniowe, klejowe/, miękkie. Ocena, zastosowanie mydeł gospodarczych.
Mydła specjalne /boraksowe, wojskowe/. Szczegółowa charakterystyka, otrzymywanie i ocena mydła wojskowego. Proszki mydlane: określenie, gatunki, otrzymywanie, ocena, zastosowanie. Surogaty mydeł i proszków.

Gliceryna. Otrzymywanie. Zastosowanie. Wymagania.
Świece: gatunki, sposoby fabrykacji, charakterystyka, ocena.
Smary do tłuszczenia i konserwacji skór. Wyrób, ocena, zastosowanie. Charakterystyka smarów M.B.O. Pasty do obuwia: gatunki, sposoby fabrykacji, ocena, zastosowanie. Pasty do podług.

c/Zwiedzanie

Zwiedzanie fabryki mydła - 1 dzień.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   Warunki techniczne smarów M.B.O.
2. Wydawnictwa szkolne: -
3. Wydawnictwa zalecone: -

C. Drewno użytkowe

Wykłady - 9 godzin
Ćwiczenia - 1 godzina
Zwiedzanie - 1 dzień

a/Wykłady

Budowa anatomiczna i skład chemiczny drewna. Własności drewna: barwa, zapach, ciężar gatunkowy, twardość, sprężystość, giętkość, łupliwość, wytrzymałość.

Wpływ wilgoci na drewno. Wady i choroby drzewa. Pęknięcia, wzrost kręty i falisty, wzrost słojowaty. Wzrost mimośrodowy i zrośnięte strzały. Zbytnia zbieżystość i krzywizna strzały. Sęki. Zbolałość. Nienormalne zabarwienie. Grzyb domowy. Uszkodzenie przez owady. Psucie się drewna. Zetlenie, butwienie, gnicie. Trwałość drewna. Zwiększenie trwałości drewna. Suszenie usuwanie soków, impregnowanie, malowanie.

Cechy charakterystyczne i zastosowanie drzew krajowych.
Akacja, brzoza, buk, dąb, grab.
Jesion, klon, wiąz, osika, jodła, sosna, świerk.
Sortymenty drewna. Drewno użytkowe dla celów wojskowych. Warunki techniczne. Badanie. Wykonanie zasadniczych części i połączeń sprzętu kwaterunkowego.
Interpretacja niektórych wybranych opisów technicznych drewnianego sprzętu kwaterunkowego.

b/Ćwiczenia

1 godzina repetycji na temat materiału wyłożonego.

c/Zwiedzanie fabryk

Przewiduje się zwiedzenie zakładu stolarskiego w Warszawie po zakończeniu programu kursu.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   Warunki techniczne - katalog 1936 - nr 18, 55, 140, 523, 660, 160, 679, 524, 525, 659, 817, 390, 399, 816, 577.

2. Wydawnictwa szkolne:
   Drewno - Ogarzewski - Łaski - Warszawa 1937.

3. Wydawnictwa zalecone:
   a/Techniczne własności drewna - Szwarc - Warszawa 1932.
   b/Dodatek do wykładu technologii drewna - Szwarc.
   c/Das Holz - Wilda.
   d/Die Holzarten - Gayer.
   e/Konstrukcje wyrobów drewnianych - Kuśnierski.
   f/Technologia drewna - Zientarski.
   g/Kurs nauki stolarstwa - Kuśnierski - Warszawa 1924.

D. Metale

Wykłady - 10 godzin
Ćwiczenia - 2 godziny
Zwiedzanie - 1 dzień

a/Wykłady

Ogólne własności metali. Wytrzymałość metali w różnych warunkach pracy. Charakterystyczne daty wytrzymałościowe. Próba /statyczna rozciągania metali ciągliwych podług norm wojskowych. -
Przetwory konstrukcyjne żelaza. Proces wielkopiecowy. Surowce i produkty wielkopiecowe. Surówka żelazna i jej odmiany.
Żeliwo szare. Wyrób i zakres zastosowania.
Żeliwo kowalne. Wyrób i zakres zastosowania.
Stal. Metody otrzymywania stali: naczyniowa, w piecach płomiennych, elektrycznych i w tyglach. Odlewy stalowe /staliwo/, stal kuta lub walcowana. Podział stali na grupy, klasy jakości, rodzaje, odmiany i gatunki podług norm wojskowych. Stal nierdzewna Metale półszlachetne i ich stopy, zakres zastosowania. Normy wojskowe klasyfikacji metali i ich stopów podług norm wojskowych.
Obróbka metali. Odlewnictwo. Kuźnictwo. Walcownictwo. Normalne produkty walcowni: blachy i ich odmiany i gatunki, kształtowniki bednarka, korytka, belki itp. Tłoczenie, wyciąganie i wygniatanie. Obróbka skrawaniem: wybijanie /sztancowanie/, cięcie, toczenie, wiercenie, struganie, frezowanie, szlifowanie; typowe maszyny do każdego rodzaju obróbki. Obróbka ręczna.
Obróbka cieplna /termiczna/ metali: wyżarzanie, nawęglanie /cementowanie/, utwardzanie /hartowanie/, odpuszczanie.
Powłoki konserwacyjne i izolacyjne. Sposoby ich nakładania.
Przyrządy miernicze w technice warsztatowej: linia, macki, suwmiarka, mikromierz. Sprawdziany i szablony.
Badanie metali: drogą oględzin zewnętrznych, za pomocą prób technologicznych, metodami laboratoryjnymi /chemicznymi, mechanicznymi i metalograficznymi/. Specjalne badania blach: próba Eriksena, próba "na garnek".
Interpretacja warunków technicznych wyrobów metalowych zaopatrzenia intendenckiego.

b/Ćwiczenia

2 godziny repetycji na temat materiału wyłożonego.

c/Zwiedzanie fabryk

Zwiedzanie zakładów metalurgicznych - 1 dzień.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   a/Instrukcje:
   Instrukcja o badaniu pobiały blachy białej nr kat.648.
   Instrukcja o badaniu pobiały w materiałach i przedmiotach zaopatrzenia intendenckiego nr kat.645.
   b/Warunki techniczne:
   Katalog 1936.
   Odnośne opisy techniczne przedmiotów metalowych.
2. Wydawnictwa szkolne:
   Technologia metali w zarysach ogólnych - Smaczny 1936.
3. Wydawnictwa zalecone:
   a/Mechanik tom II.
   b/Zarys wiadomości o metalach - Herzberg - Warszawa 1928.

E. Papier

Wykłady - 4 godziny
Ćwiczenia - 9 godzin /3 grupy po 3 g./

a/Wykłady

Surowce papiernicze i ich przygotowanie. Zarys fabrykacji papieru. Własności papieru. Badanie surowca w papierze. Ciężar, grubość, format, wygląd zewnętrzny. Własności wytrzymałościowe. Klejowość, nasiąkliwość, zawartość popiołu. Przejrzystość. Skłonność do żółknienia. Wpływ wilgoci na zmianę powierzchni. Przepuszczalność dla tłuszczów. Znaki wodne. Wymagania stawiane różnym rodzajom papierów. Normalizacja. Polskie Normy papieru. Wskazówki o wyborze i stosowaniu papieru normalnego.

b/Ćwiczenia

Dla danej próbki papieru określić:

1/skład jej masy za pomocą floroglucyny oraz mikroskopu z zastosowaniem odczynnika chlor-cynk-jod,

2/rodzaj i stopień klejenia za pomocą eteru, stearyny i przyrządu Schluttig-Neumann'a,

3/określić grubość próbki i gramaturę na wadze kwadrantowej,

4/wytrzymałość na rozerwanie na dynamometrze Schoppera i obliczyć jej długość samozrywającą,

5/łamliwość - na łamaczu Schopper'a,

6/zbadać przeźroczystość danej próbki papieru na diafanometrze Schopper'a,

7/określić zawartość popiołu,
8/oznaczyć ochłonność próbki bibuły atrament.

Źródła i pomoce naukowe

1. Wydawnictwa urzędowe:
   Polskie normy urzędowe papieru.
2. Wydawnictwa szkolne:
   Papier - Ogarzewski - Warszawa 1932.
3. Wydawnictwa zalecone:
   Papierprüfung - Herzberg.

XI. Języki obce

Ćwiczenia - po 40 godzin na każdy język

Przedmiotem nauki są języki: I/francuski, II/niemiecki, III/rosyjski.

Każdy słuchacz studiujc w Szkole obowiązkowo 2 języki. Nauka odbywa się w grupach według języków.

Celem nauki języków obcych na I.kursie jest osiągnięcie z końcem roku szkolnego takiego zasobu wiadomości, które pozwoliłyby słuchaczom czytać i rozumieć przy pomocy słownika treść łatwiejszej lektury w tych językach.

Cel ten realizuje się przez:
a/naukę słówek, gramatyki i zwrotów,
b/czytanie lektury w tych językach w szkole i w domu,
c/konwersację z wykładowcami i wzajemną między sobą,
d/pisanie dyktatów i wypracowań pisemnych, poprawianych przez wykładowców.

Źródła i pomoce naukowe

I. do języka francuskiego:
   Premier manuel de langue française - par le prof.Louis Amblard "Oficier de l'instruction publique", skrypt W.S.Int.- 1936.

II i III. do języka niemieckiego i rosyjskiego - według wskazówek wykładowców.

XII. Pisanie na maszynach

Ćwiczenia - 15 godzin

Celem nauki jest nabycie przez słuchaczów znajomości pisania na maszynach oraz konstrukcji maszyn w takim stopniu, by mogli samodzielnie pisać i w miarę potrzeby usuwać drobne usterki.

Cel ten osiąga się drogą ćwiczeń praktycznych na maszynach szkolnych.

XIII. Jazda konna

Ćwiczenia - 26 godzin

Celem nauki jazdy konnej jest przede wszystkim osiągnięcie przez wszystkich słuchaczów a zwłaszcza pochodzących z broni pieszych, takiego poziomu stopnia sprawności w kierowaniu koniem, by w razie potrzeby mogli swobodnie korzystać z tego środka lokomocji.

Dalszym celem jazdy konnej jest podtrzymanie sprawności fizycznej słuchaczów.

Naukę jazdy konnej prowadzi instruktor jazdy konnej WSWoj., według w tej mierze obowiązujących instrukcji.

XIV. Praktyka fabryczna - 30 dni

A. Garbarnie i konfekcja obuwia

a/Garbarnie - 4 dni

1. Skład skór surowych /magazyn/
   - a/urządzenie i pojemność składu,
   - b/sposób przechowywania skór, segregacja, zestawianie planów,
   - c/obsługa składu i jej zadania,
   - d/księgowanie skór,
   - e/jakie skóry znajdują się w składzie, krajowe czy zagraniczne, jakiej konserwacji, sposób układania i związywania,
   - f/cena surowca.

2. Warsztat mokry
   - a/urządzenie dołów i płuczek,
   - b/stosowane maszyny, przyrządy i zasady ich działania,
   - c/uzasadnienie i sposób wykonania wszystkich elementów pracy w tym warsztacie /moczenie, wapnienie, odwapnianie, mizdrowanie, wtórne wapnienie, odwapnianie i golenie skór/,
   - d/czas trwania każdego elementu pracy, ilość i jakość stosowanych chemikaliów, krajowe czy zagraniczne, gdzie nabywane i po jakiej cenie.

3. Warsztat garbarski
   - a/stosowane garbniki /kora, owoce, ekstrakty i inne/ krajowe czy zagraniczne, gdzie nabywane i po jakiej cenie/,
   - b/młynki do rozdrabniania garbników, wydajność i zasady urządzenia,
   - c/sposób otrzymywania brzeczki /breja/,
   - d/sposób rozcieńczania ekstraktów do garbowania,
   - e/urządzenie dołów do farb, przesypek, zatopów i wałków, stężenie garbnika i czas przebywania skór w każdym z tych urządzeń,
   - f/sposób zawieszania względnie układania skór w dołach.

4. Wykończanie skór
   - a/wszystkie elementy pracy, ich kolejność i zadanie, jakość i ilość stosowanych chemikaliów, krajowe czy zagraniczne, gdzie nabywane i po jakiej cenie,
   - b/stosowane maszyny i ich działanie,
   - c/urządzenia do suszenia skór,

d/stosowane tłuszcze, krajowe czy zagraniczne, gdzie nabywane i po jakiej cenie,
e/wydajność skór /ilość skóry gotowej, otrzymanej ze 100 kg surowej/.

5. Organizacja pracy w garbarni.

6. Zdolność produkcyjna garbarni.

b/Wytwórnie obuwia i oporządzenia - 1 dzień

1. Organizacja oddziału.

2. Rozkrój skór
a/sposób przeprowadzania rozkroju skór każdego rodzaju,
b/% odpadków z poszczególnych skór, sposób zużytkowania, cena sprzedażna,
c/sposób segregacji odpadków poszczególnych skór,
d/sposób sprawdzania wykrojów,
e/stemplowanie i prasowanie wykrojów,
f/ile skór rozkroi jeden pracownik w ciągu 8 godzin,
g/wydajność poszczególnych maszyn.

3. Dział kamaszniczy
a/elementy pracy i ich kolejność przy szyciu wierzchu trzewika i buta kawaleryjskiego,
b/stosowane przyrządy i maszyny, ich działanie,
c/czas potrzebny na wykonanie każdego elementu pracy.

4. Dział szewski
a/poszczególne czynności i ich kolejność przy wyrobie trzewika i buta kawaleryjskiego,
b/stosowane maszyny, przyrządy, ich działanie,
c/czas potrzebny na wykonanie każdej czynności.

c/Odbiór skór i obuwia oraz kalkulacja ceny

Opisać szczegółowo odbiór skór i obuwia.

B. Fabryka sukna, wyrobów lnianych i bawełnianych oraz wytwórnie umundurowania

a/Fabryki sukna - 5 dni

1. Surowce
Gatunki /standarty/ wełn, używanych przez fabrykę na sukna i materiały wełniane dla celów wojskowych.
W jaki sposób przeprowadza fabryka zakup wełny krajowej i zagranicznej i w jakim stanie ją kupuje? Gdzie przeprowadza pranie i jaka jest wydajność pralna poszczególnych wełn?
Ile wynosi koszt prania 100 kg wełny?
Cena 1 kg poszczególnych, przepisowych gatunków wełny pranej i nie pranej.

2. Barwienie
Barwniki używane przez fabrykę do barwienia sukna dla celów wojskowych i państwowych.
Urządzenia do barwienia wełny, suszenia i karbonizacji.
Przebieg barwienia sukna wojskowego barwnikiem Winnica.
Ilość zużywanego barwnika, kwasów i zapraw na 100 kg wełny.
Koszt materiałów używanych do barwienia, koszt robocizny i napędu na 100 kg wełny.

3. Wilkowanie
Cel wilkowania. Przebieg wilkowania. Sposób olejenia wełny przed wilkowaniem. Ilość zużywanej oleiny na 100 kg wełny.
Ile razy fabryka wilkuje wełnę?
Koszt wilkowania 100 kg wełny.

4. Zgrzeblenie
Cel zgrzeblenia, jego przebieg i stosowane urządzenia.
Ubytek /straty/ wełny przy zgrzebleniu.
Koszt zgrzeblenia 100 kg wełny.

5. Przędzenie
Proces przędzenia na samoprząśnicy wózkowej i obrączkowej.
Numer przędzy na sukno mundurowe, płaszczowe i koce polowe.
Regulacja numeru przędzy. Wady przędzenia. Wydajność samoprząśnicy na 8 godzin pracy.
Koszt robocizny za 8 godzin dla 1 samoprząśnicy.

6. Tkanie
Czynności przygotowawcze przed tkaniem; parowanie wątka, motanie, cewienie, szpulowanie, snucie, klejenie, nawlekanie.
Koszt robocizny 100 m osnowy.
Rodzaje krosien stosowanych przez fabrykę do tkania sukna wojskowego. Najważniejsze części składowe krosna. Przebieg tkania.
Wady tkackie.
Wydajność krosna w metrach tkaniny sukiennej, surowej w ciągu 8 godzin pracy. Koszt robocizny tkania 100 m sukna. Obliczyć ilość przędzy w kg na osnowę i wątek, potrzebnej na 30 m sukna wojskowego gotowego.

7. Wykończanie
Przebieg wykończania sukna /przeglądanie, folowanie, pranie, wyżymanie, suszenie, prasowanie, strzyżenie, przeparzanie, dekatyzacja ew. karbonizacja/. Metody i maszyny stosowane przez firmę. Zależność jakości sukna od wykończenia.
Wady wykończenia. Koszt robocizny każdej czynności na 1 zwój sukna mundurowego i płaszczowego.

8. Kalkulacja
Skalkulować koszt własny 100 m sukna, biorąc pod uwagę:
1/koszt surowca,
2/koszt robocizny
a/barwienia,
b/przędzenia,
c/tkania,
d/wykończenia,
3/koszt napędu,
4/wydatki ogólne /administracja, amortyzacja maszyn i budynków, koszt personelu kierowniczego, podatki, procenty od kapitału, świadczenia społeczne/.

9. Praca w grupach odbiorczych

Organizacja i praca grupy odbiorczej. Archiwum wzorów wtórnych. Księgi analiz. Protokóły kwalifikacyjne. Urządzenia laboratoryjne grupy odbiorczej.
Krótkie sprawozdanie z komisji odbiorczej, w której słuchacze brali udział w charakterze hospitantów /własne uwagi i spostrzeżenia/.

b/Fabryki wyrobów lnianych i bawełnianych - 4 dni

Zakres praktyki jak w fabrykach sukna z uwzględnieniem odmiennych właściwości produkcji wyrobów lnianych i bawełnianych, według szczegółowego programu praktyki.

c/Konfekcja umundurowania - 2 dni

Organizacja oddziału.
Ogólny tok pracy przy szyciu umundurowania i oporządzenia.
Magazyn tkanin. Rozkrój tkanin, numeracja przedmiotów umundurowania, szablonowanie, maszyny do rozkroju. Kompletowanie wykrojów, magazyn wykrojów.
System szycia poszczególnych przedmiotów, elementy pracy, praca ręczna. Odbiór przedmiotów konfekcji.
Księgowość działu konfekcyjnego.
Kalkulacja.

C. Praktyka fabryczna z młynarstwa i piekarstwa - 6 dni

a/Młynarstwo - 3 dni

Organizacja, administracja i rachunkowość młyna.
Kolejne procesy i fazy czyszczenia i przemiału ziarna zbożowego. Diagram, stosowane maszyny i urządzenia. Wydajność i moc napędowa poszczególnych maszyn.
Ogólne zapotrzebowanie mocy. Źródło mocy napędowej. Koszt energii napędowej na poszczególne miesiące okresu budżetowego.
Ilość produktów otrzymanych w poszczególnych miesiącach okresu budżetowego. Zdolność produkcyjna. Źródło i koszt energii zużytej na oświetlenie w poszczególnych miesiącach okresu budżetowego.
Organizacja pracy w młynie.
Sposób pracy w młynie.
Sposób przeprowadzania próbnego przemiału. Protokół z próbnego przemiału. Normy przemiału.
Kalkulacja kosztów przemiału. Koszt przemiału 100 kg ziarna.

b/Piekarstwo - 3 dni

Organizacja, administracja i rachunkowość piekarni.
Proces przygotowywania ciasta i wypieku chleba. Stosowane urządzenia techniczne i ich wydajność. Moc napędowa maszyn. Źródło i koszt energii zużywanej na siłę i na światło w poszczególnych miesiącach okresu budżetowego. Zdolność produkcyjna piekarni i produkcja faktyczna w poszczególnych miesiącach okresu budżetowego. Wydajność pracy robotnika w kg chleba w ciągu 8 godzin pracy w poszczególnych miesiącach okresu budżetowego. Uzasadnić ewentualne różnice.

Organizacja pracy w piekarni. Sposób pracy w piekarni. Sposób przeprowadzania próbnego wypieku. Protokół z próbnego wypieku. Badanie fizyczne mąki, otrąb i soli. Wpływ tych surowców na jakość chleba. Magazynowanie mąki. Badanie chleba. Magazynowanie i przewóz chleba. Kalkulacja kosztów wypieku 100 kg chleba.

D. Praktyka w fabryce kuchni polowych - 5 dni

1. Przestudiowanie warunków technicznych i rysunków I.T.Int. kuchni polowych produkowanego typu.

2. Zapoznanie się z organizacją magazynową i warsztatową wytwórni w pozycjach jak:

   a/przyjmowanie materiałów dostarczanych do magazynu, sposób przychodowania w kartotekach lub księgach materiałowych, sposób wydawania do warsztatów /asygnaty rozchodowe i karty materiałowe/, zwroty z warsztatu nadwyżek z produkcji lub braków;

   b/pobieranie z magazynu próbek materiałów do badań, zabezpieczenie pobieranych próbek kierowanych do badań laboratoryjnych, technologicznych itd. Zabezpieczenie materiałów przyjętych przez K.N.T. na czas magazynowania i ich ruchu w czasie przetwarzania w warsztatach;

   c/ruch materiałów, półfabrykatów i gotowych części składowych w warsztatach /karty obiegowe i robocze/; kontrola i odbiór powyższego po poszczególnych operacjach przetwórczych. Kontrola i odbiór warsztatowy przez funkcjonariuszów firmy i przez K.N.T. Zabezpieczenie tożsamości odebranych przedmiotów na czas dalszego ruchu w warsztatach;

   d/kwalifikowanie gotowych kuchni polowych przez K.N.T. do odbioru przez komisję odbiorczą;

   e/zabezpieczenie gotowych odebranych kuchni polowych na terenie wytwórni,

   f/załadowanie kuchni polowych do wagonów i ekspedycja.

3. Próby i badania kwalifikacyjne i odbiorcze, przewidywane w warunkach technicznych dla materiałów, półfabrykatów, gotowych części składowych i gotowych kuchni:

   a/badania laboratoryjne wytrzymałościowe na rozciąganie, przeginanie i twardość metodą Krinell'a,

   b/badanie składu chemicznego,

   c/badanie metalograficzne;

   d/badanie wilgotności drzewa, jakości pokostu, farb itd.;

   e/badanie jakości powłok konserwacyjnych,

   f/próby technologiczne wytrzymałości haków sprzęgłowych, resorów, pałąków do kotłów, dyszli itp.,

   g/badania przez oględziny zewnętrzne jakości materiałów i wykonanie;

   h/badanie ścisłości wymiarów wymiarów i pasowań, posiłkując się liniami stalowymi sztywnymi lub łamanymi, mackami, suwmiarką, mikromierzem, sprawdzianami i szablonami,

i/badania praktyczne części składowych i zespołu kuchni a w szczególności: obrotności sprzęgła, działania hamulców, szczelności kotłów, osiadania resorów, gotowania, wytrzymałości zespołu kuchni przy pełnym obciążeniu w czasie próbnej jazdy;

j/stwierdzenie wad usuwalnych i nieusuwalnych w materiałach, półfabrykatach, częściach gotowych i wnioski kwalifikacyjne.

4. Zapoznanie się z urządzeniami i obrabiarkami w poszczególnych warsztatach oraz przestudiowanie poglądowe samej produkcji w szczególności:

a/dobór materiału drzewnego na koła, dyszle i stolnice, sztuczne suszenie drzewa, obróbka szprych, dzwon, zestawienie kół na "stołach" lub na koziołkach, suszenie kół zestawionych, nakładanie obręczy i wykończenie;

b/produkcja odlewów żeliwnych zwykłych i kujnych /kuto-lanych/ oraz stalowych. Formowanie, suszenie form, piece martinowskie i żeliwiaki, przygotowywanie wsadów, zalewanie form, wybijanie odlewów ze skrzynek, czyszczenie odlewów i wyżarzanie odpowiednich. Pobieranie próbek odlewów do badań laboratoryjnych i technologicznych. Badania jakościowe sposobem odręcznym /uderzeniem/;

c/kucie ręczne i mechaniczne części składowych. Kucie zwykłe i w matrycach, prasowanie, przeciąganie i osadzanie, spawanie /zgrzewanie/ kuźnicze. Obróbka cieplna: utwardzanie /hartowanie/, odpuszczanie, ulepszanie cieplne, wyżarzanie i nawęglanie. Gięcie na gorąco ram podwozi, kształtowanie resorów, sprężyn sprzęgłowych i hamulcowych,

d/spawanie samorodne płomieniem gazowym i elektryczne w różnych alternatywach części blaszanych i o grubszych przekrojach,

e/nakładanie powłok konserwacyjnych niklowych, cynowych i cynkowanych. Bejcowanie, bielenie cyną sproszkowaną, cynowanie i cynkowanie przez zanurzenie w płynnym metalu;

f/trasowanie blach i kształtowników;

g/krajanie blach i kształtowników trasowanych;

h/ciągnienie i tłoczenie półfabrykatów, jak kadłuby kotłów warzelnych pokrywy, blachy do podsmażania itp.;

i/obróbka mechaniczna na wiertarkach, strugarkach, dłutownicach, tokarkach zwykłych i rewolwerkach, gryzarkach, szlifierkach itp. Docieranie i szabrowanie mechaniczne i ręczne;

j/montaż kuchni: dobór części składowych zespołu; łączenie za pomocą nitowania, spawania lub na śruby i wkrętki, zabezpieczenie styku szwów od rdzewienia. Nitowanie blach cienkich, zapobieganie tworzeniu się fałd i wybrzuszeń, centryczność nitowania, prawidłowy kształt ogłowienia nitów. Szwy spawane bez przepalań zendry i porowatości;

k/przygotowanie zmontowanych kuchni do malowania, czyszczenie od rdzy, smarów i brudu, gruntowanie i malowanie pędzlem i sposobem natryskowym. Suszenie po każdorazowym malowaniu.

5. Zebranie w miarę możności dat dotyczących obliczenia kosztów produkcji kuchni polowych, jak kosztów materiału, robocizny, wysokości kosztów fabrykacyjnych w stosunku procentowym do kosztów robocizny oraz kosztów ogólno administracyjnych.

6. Zapoznanie się z organizacją i pracami wojskowych organów nadzorujących produkcję i odbiorczych.

7. Wysunięcie swych wniosków i uwag co do technicznego rozwiązania produkowanego typu kuchni, sposobów fabrykacji, nadzoru nad produkcją, odbioru itp.

-----oooOooo-----

Załącznik nr 1

L. p.	Nazwa przedmiotu	Wykładowcy
1	Taktyka ogólna /ew.T.Kaw./ i operac. służba sztabów	Wykładowcy odnośnych przedmiotów W.S.Woj.
2	Historia wojenna	
3	Służba oddziału II	kpt.int.Majko Henryk i kpt.int.Niżyński Aleksander
4	Służba int.W.J.i jej działalność w polu	
5	Chemia nieorganiczna	doc.dr Giedroyć Wacław
6	" organiczna	
7	" analityczna	
8	Repetytorium fizyczne	kpt.int.inż.Ogarzewski Jan
9	Maszynoznawstwo	inż.Smaczny Władysław
10	Rysunek techniczny	kpt.int.inż.Ogarzewski Jan
11	Urządzenia techniczne w służbie int. i chłodnictwo,urządzenia ogrzewnicze, urządzenia oświetleniowe	inż.Smaczny Władysław i kpt.int.inż.Ogarzewski Jan
12	Technologia materiałów działu żywn.:	
	a/artykuły żywnościowe /bez mięsa/	doc.dr Krauze Stanisław
	b/ćwiczenia z technologii żywności	" " " "
	c/mięsoznawstwo	ppłk.lek.wet.Anderle Ryszar
	d/paszoznawstwo	ppłk.lek.wet.Zenkner Jerzy
13	Technologia materiałów działu mundurowego:	
	a/włókiennictwo	inż.Brzezicki Kazimierz
	b/badanie włókna i tkanin	inż.Wąsowski Stefan
	c/konfekcja umundurowania i oporządz.	ppor.w s.s.Odstrcil Edward
14	Technologia skóry:	
	a/garbarstwo	inż.Tarasiewicz Czesław
	b/badanie skór	inż.Nawrot Jan
	c/konfekcja przedmiotów skórzanych	inż.Tarasiewicz Czesław
15	Technologia materiałów różnych:	
	a/materiały pędne i smary,mat.opałowe	mjr inż.Obłoczyński Jan
	b/tłuszcze,oleje,woski i ich przetwory	inż.Nawrot Jan
	c/drewno	inż.Łaski Jarosław
	d/metale	inż.Smaczny Władysław
	e/papier	kpt.int.inż.Ogarzewski Jan
16	Języki obce:	
	a/francuski	p.Amblard Louis
	b/niemiecki	p.Kotzian Emil
	c/rosyjski	p.Gorlow Włodzimierz
17	Pisanie na maszynach	p.Urbanik Anna
18	Jazda konna	mjr Cierpicki Zygmunt
19	Praktyka fabryczna:	
	a/garbarnie i konfekcja obuwia	
	b/fabryki sukna,materiałów lnianych i bawełnianych oraz wytwornie umund.	pod nadzorem etatowych wykładowców W.S.Int.
	c/młyny i piekarnie	
	d/wytwórnie P.Z.U.	
	e/wytwórnie kuchni polowych	

L. p.	Nazwa przedmiotu		Przewidziana ilość: wykładów godzin	ćw., rep. prac prakt. godzin	dni na podróże zwiedz. ćwiczenia,	kolokwiów godzin	Październik w.	ćw.	p. dni	k.	Listopad w.	ćw.	p. dni	k.	Grudzień w.	ćw.	p. dni	k.	Styczeń w.	ćw.	p. dni	k.	Luty w.	ćw.	p. dni	k.	Marzec w.	ćw.	p. dni	k.	Kw w.
1	Taktyka ogólna i operacyjna służba sztabów		4	140	25						4	41				7	2 C1			27				14	2 C2			34			
2	Historia wojenna		8		1																							8			
3	Służba oddziału II		8																					8							
4	Służba int.w w.j.i jej działalność w polu		4	23			4	5				2				3				5				4				4			
5	Chemia nieorganiczna		28	10		3	15	2			13	8						3													
6	" organiczna		37	13		3					4				16	7			17	6		3									
7	" analityczna		10	25															5				5	25		o/					
8	Repetytorium fizyczne		5	13			5	4				9		o/																	
9	Maszynoznawstwo		20	5	1	3	14				6	5	Z2					3													
10	Rysunek techniczny		8	19			8	19						o/																	
11	Urządzenia techn.w sł.int,chłodnictwo, ogrzewnictwo,oświetlenie		59 x/	7 x/	11	3													22 x	1			13	3			18	1			6
12	Technologia materiałów działu żywnościowego	artykuły żywnościowe	60	8	3	3																	5	1			25	3	Z4i Z5		15
		ćw.z technol.żywności		21																											
		mięsoznawstwo	8	2	1	3																									
		paszoznawstwo	16	10		3																									
13	Technologia materiałów działu umundurowego — włókno	włókiennictwo/surowce/	32	13	2														5 S	3			3 S	6			8 PT	1			6 PT
		badanie włókna i tkanin	6	6		3																									
		konfekcja umund.i oporz.	4	4																											
14	Technologia materiałów działu umundurowego — skóra	garbarstwo	23	5	2																						8 g	2			7 g
		badanie skór	3	14		3																									
		konfekcja przedmiotów skórzanych i obuwia	6	1																											
15	Technologia materiałów działu kwaterunkowego	mat.pędne i smary oraz opałowe	15	11	4																										
		tłuszcze,oleje,woski i ich przetwory	5		1	3																									
		drewno	9	1	1	2	7	1	Z1		2			2																	
		metale	10	2	1	2	7	1			3	1	Z2	2																	
		papier	4	9 xx/	1	2									4	9 xx/	Z3					2									
16	Języki obce	francuski		40				7				5				8				7				3				7			
		niemiecki		40				8				8				6				7				3				7			
		rosyjski		40				8				6				6				7				3				7			
17	Pisanie na maszynach			15																											
18	Jazda konna			26								3				5				6				3				6			
19	Praktyka fabryczna	garbarnie			we wrześniu i paźdz. 1939 4																										
		fabryki sukna			5																										
		fabryki lniane i baw.			4																										
		młyny i piekarnie			6																										
		fabr.kuchni polowych			5																										
		wytwórnie P.Ż.U.			3																										
		dojazdy			3																	5									
Obliczenie czasu pracy	Ilość godzin wykładów i ćwiczeń		392	523	54+30 1	36	60	55	1	-	32	88	1	4	20	51	3	6	49	69		5	26	73	7		59	80	2		34
	Suma		951 godz.i 54 dni/oraz 30 dni/.				115				124		1		77		3		123				99		7		139		2		68
	Ilość dni pracy w miesiącu							26				23				18				26				16+7				27			
	Ilość dni na podróże,pokazy,ćwiczenia							2				1				3								7				2			
	Pozostaje dni na naukę w szkole							24				22				15				26				16				25			
	Przeciętna dzienna ilość godzin		951 : 188 dni = 5 g.				115 : 24 = 4 3/4 g.				124 : 22 = 5 3/4 g.				77 : 15 = 5 g.				123 : 26 = 4 2/3 g.				99 : 16 = 6 g.				139 : 25 = 5 4/5 g.				68

ień		Maj				Czerwiec				Lipiec				Sierpień				Wrzesień	Październik
p. dni	k.	w.	ćw.	p. dni	k.	w.	ćw.	p. dni	k.	w.	ćw.	p. dni	k.	w.	ćw.	p. dni	k.		
6 C3				1 C4				8 C5				6 C6	o/			4 dni przygotowania się do ćwiczeń - czytanie przepisów i literatury fachowej			
1 C3																			
													o/						
Z6								Z12				Z15 Z16	3		xxx/	C7 C8			
		15	2 21		3											Z17			
		8 8	2 5	Z7	3	8	5		3										
		10	2	Z10i Z11		6 4	6 4		3										
		8g	1	Z8i Z9		3 6	14 1		3										
		5	1			5	1			5 5	9	Z13 Z14	3			Z18			
											15								
8		54	34	6	6	32	31	9	9	10	24	12	6			12			
8		94		6		72		9		40						12			
21		24				24				26						12			
8		6				9				12									
13		18				72	15			14									
3 = 5 1/3 g.		94 : 18 = 5 2/3 g.				72 : 15 = 4 4/5 g.				40 : 14 = 3 g.						12			

Od 15 sierpnia do 25 września urlop wypoczynkowy

26 września o godz. 10 meldowanie się celem otrzymania rozkazów w sprawie praktyk fabrycznych

Praktyka fabryczna według szczegółowego programu

U W A G I

Z1 = zwiedzanie wytwórni stolarskiej w Warszawie - 1 dzień.
Z2 = zwiedzanie zakładów metalurgicznych /F.Z.Inż.Ursus/ - 1 dzień.
Z3 = zwiedzanie fabryki papieru - 1 dzień.
Z4 = zwiedzanie fabryki konserw mięsnych - 1 dzień.
Z5 = zwiedzanie piekarni i młyna w składnicy mat.int.
Z6 = zwiedzanie elewatora w Lublinie - 1 dzień.
Z7 = zwiedzanie rzeźni miejskiej w Warszawie - 1 dzień
Z8 = zwiedzanie garbarni /garbowanie roślinne/ w Warszawie - 1 dzień.
Z9 = zwiedzanie garbarni /garbowanie chromowe/ w Warszawie - 1 dzień.
Z10= zwiedzanie fabryki wyrobów lnianych i bawełnianych w Żyrardowie - 1 dzień.
Z11= zwiedzanie fabryki wyrobów wełnianych i dzianych w Łodzi - 1 dzień.
Z12= zwiedzanie piekarni sucharów w Jarosławiu - 1-2 dni.
Z13= zwiedzanie Borysławia i Drohobycza - 3 dni.
Z14= zwiedzanie fabryki mydła w Warszawie - 1 dzień.
Z15= zwiedzanie pralni garnizonowej,łaźni i magazynu mat.pędn.w W-wie - 1 dzień.
Z16= zwiedzanie chłodni w Warszawie - 1 dzień.
Z17= zwiedzanie filtrów miejskich - 1 dzień.
Z18= zwiedzanie gazowni miejskiej - 1 dzień.
C1 = ćwiczenie zespołowe nr 1.
C2 = ćwiczenie zespołowe nr 2.
C3 = ćwiczenie w terenie 1 dzień studium kwatery głównej + 5 dni gry wojennej I.kursu + 1 dzień ćwiczenie z historii.
C4 = ćwiczenie w terenie 1 dzień studium stacji zaop.i ewakuacji.
C5 i C6 = podróże T.O. i T.Kaw.
C7 = ćwiczenie z kuchniami polowymi w składnicy mat.int.- 3 dni.
C8 = ćwiczenie z piecami polowymi w składnicy mat.int.- 3 dni.
x/ w tym 5 godzin wykładów o urządzeniach do celów oświetleniowych i 6 godzin wykładów oraz 1 godz.repetycji z urządzeń ogrzewniczych.
xx/ 3 grupy po 3 godz.ćwiczeń.
xxx/ 4 dni przygotowania się do ćwiczeń z kuchniami i piecami - czytanie instrukcji i przepisów - w domu.
o/ klasyfikacja na podstawie prac laboratoryjnych wzgl.ćwiczeń.
E = w tym 5 godzin wykładów z urządzeń do celów oświetlenia.
S = surowce włókiennicze.
PT= przędzalnictwo i tkactwo.
g = garbarstwo
f = 30 dni praktyk fabrycznych poza miesiącami listopad-sierpień.

WYŻSZA SZKOŁA INTENDENTURY

Załącznik nr 3

I N S T R U K C J A

o zajęciach wspólnych słuchaczów Wyższej Szkoły Intendentury ze słuchaczami Wyższej Szkoły Wojennej

I. Przedmioty zajęć

Słuchacze I.i II kursu Wyższej Szkoły Intendentury biorą udział w następujących zajęciach I. względnie II kursu Wyższej Szkoły Wojennej.

1. z zakresu taktyki ogólnej:
   a/wykładach łącznie z dyskusjami sprawdzającymi na temat wykładów pisanych,
   b/ćwiczeniach ustnych,
   c/ omówieniach ćwiczeń pisemnych,
2. z zakresu operacyjnej służby sztabów:
   a/wykładach,
   b/dyskusjach sprawdzających,
   c/ćwiczeniach ustnych,
   d/ćwiczeniach pisemnych,
   e/omówienianiach ćwiczeń pisemnych,
   f/dyskusjach na temat ćwiczeń pisemnych,
3. ćwiczeniach wspólnych z taktyki ogólnej łącznie z operacyjną służbą sztabów,
4. ćwiczeniach z taktyki kawalerii, odbywanych łącznie z operacyjną służbą sztabów,
5. wykładach z zakresu służby oddziału II,
6. wybranych wykładach z historii wojennej,
7. wykładach walki chemicznej,
8. wykładach przemysłu wojennego,
9. grach wojennych i ćwiczeniach zespołowych,
10. podróżach taktyki ogólnej, taktyki kawalerii, operacyjnej służby sztabów i ćwiczeniach specjalnych w terenie.

Godziny wymienionych zajęć podawane są w rozkładach zajęć W.S.Int. na podstawie rozkładów zajęć I. i II kursu Wyższej Szkoły Wojennej.

Rozkłady zajęć I.i II kursu W.S.Int. przesyłane są kierownikom kursów W.S.Woj. do wiadomości.

II. Miejsca zajęć

Zajęcia ad 1 a/, 1,c/, 2 a/, 2 e/, 5, 6, 7 i 8 odbywają się w sali wykładowej I. względnie II kursu W.S.Woj.

Zajęcia ad 1 b/, 2 b/, 2 c/, 3, 4 i 9 odbywają się w jednej lub kilku grupach pod kierownictwem wykładowców W.S.Woj. w jednej lub kilku salach w gmachu W.S.Woj.

Zajęcia ad 2 d/ oraz 2 f/ dla słuchaczów W.S.Int. odbywają się w salach wykładowych W.S.Int.

W grach wojennych i ćwiczeniach zespołowych biorą udział łącznie ze słuchaczami W.S.Woj. tylko ci słuchacze W.S.Int., którzy mają przydziały do sztabów wielkich jednostek, pozostali słuchacze zaś pracują wedle specjalnych zarządzeń wykładowcy W.S.Int., bądź w osobnych salach gmachu W.S.Woj., bądź w salach W.S.Int.

Na podstawie rozkazów zajęć W.S.Int., personel sekretariatu kursów W.S.Woj. zapewnia dla słuchaczów W.S.Int. na czas zajęć wspólnych ze słuchaczami W.S.Woj., odpowiednią ilość miejsc w salach wykładowych W.S.Woj. lub odpowiednie sale w gmachu W.S.Woj.

III. Obowiązki gospodarzy kursów W.S.Int.

Przed rozpoczęciem wspólnych zajęć gospodarz kursu W.S.Int. /lub starszy grupy/ podaje gospodarzowi kursu W.S.Woj. ilość obecnych słuchaczów W.S.Int.

Ponadto gospodarze kursów W.S.Int. obowiązani są:

a/pobierać założenia do ćwiczeń, mapy i skrypty z sekretariatu kursów W.S.Woj. i bibliotek,

b/rozdzielać je we właściwym czasie między słuchaczów swego kursu tak, by ci mieli odpowiedni czas na przestudiowanie danego wykładu lub założenia do ćwiczeń.

Obowiązek ten mogą zlecić na stałe jednemu spośród słuchaczów kursu, meldując o tym swojemu kierownikowi kursu.

W szczególności co do taktyki ogólnej, aczkolwiek słuchacze W.S.Int. nie opracowują ćwiczeń pisemnych z taktyki ogólnej, biorąc jedynie udział w omówieniach tych ćwiczeń, to jednak, aby mogli z korzyścią słuchać tych omówień, winni oni do dnia, w którym omówienie się odbywa, przestudiować dokładnie założenia.

W tym celu, gospodarze kursów W.S.Int. powinni w dniu opracowywania ćwiczenia pisemnego przez słuchaczów W.S.Woj., pobrać i wydać słuchaczom swych kursów odpowiednie założenia i mapy.

Terminy ćwiczeń pisemnych z taktyki ogólnej wyszczególniane są w rozkładach zajęć kursów W.S.Woj., rozkłady te gospodarze kursów powinni pobierać w sekretariacie kursów W.S.Woj. lub u sekretarza W.S.Int.

IV. Zmiany w rozkładach zajęć

Zmiany, zachodzące w rozkładach zajęć kursów W.S.Woj., a dotyczące zajęć wspólnych, podawane będą do wiadomości gospodarzy kursów W.S.Int. osobnymi rozkazami. Niezależnie od tego gospodarze kursów W.S.Int. powinni być w stałym i codziennym kontakcie z gospodarzami kursów W.S.Woj. i stale zasięgać u nich informacji, w sprawie ewentualnych doraźnych zmian w rozkładach zajęć lub doraźnych zarządzeń wykładowców W.S.Woj., które mogą mieć wpływ na bieg lub treść wykładów i ćwiczeń wspólnych z W.S.Woj. /np. pobranie map, skryptów itp./.

W tym celu gospodarze kursów W.S.Int. powinni uprosić gospodarzy równorzędnych kursów W.S.Woj., ażeby o wszelkich takich doraźnych zmianach zawiadamiali ich bądź bezpośrednio przy pomocy telefonu bądź przez sekretarza W.S.Int.

V. Przestrzeganie punktualności w zajęciach wspólnych

Gospodarze kursów W.S.Int. odpowiedzialni są za punktualne przybywanie słuchaczów swych kursów na wspólne zajęcia w W.S.Woj. W razie, gdyby przedłużenie zajęć w gmachu W.S.Int. groziło spóźnieniu się na zajęcia wspólne w gmachu W.S.Woj., to gospodarze kursów winni o tym uprzedzić właściwych wykładowców W.S.Int. a w razie konieczności nawet prosić ich o przerwanie zajęć.

Z drugiej strony, na wypadek przedłużania przez wykładowcę W.S.Woj. czasu trwania zajęć w ten sposób, że mogłoby się to odbić ujemnie na terminowym rozpoczęciu zajęć według rozkładu zajęć W.S.Int., zainteresowany gospodarz kursu W.S.Int. lub najstarszy grupy, powinien zameldować o tym wykładowcy i prosić go o pozwolenie opuszczenia sali przez słuchaczów W.S.Int. w celu wzięcia udziału w dalszych specjalnych zajęciach W.S.Int

VI. Podział słuchaczów W.S.Int. na grupy

Podział słuchaczów I. i II kursu W.S.Int. na grupy uskuteczniają właściwi wykładowcy W.S.Int., w zależności od potrzeb wynikających ze sposobu prowadzenia danego ćwiczenia w W.S.Woj.

Poszczególne grupy słuchaczów W.S.Int. dołączają do grup słuchaczów W.S.Woj. o tej samej numeracji.

Najstarszy stopniem i starszeństwem oficer z grupy słuchaczów W.S.Int. zawiadamia najstarszego grupy I. względnie II kursu W.S.Woj. o ilości słuchaczów.

VII. Zarządzenia doraźne w czasie wspólnych zajęć

W czasie zajęć w W.S.Woj. wszelkie sprawy, dotyczące I.i II kursu W.S.Int. załatwiają w imieniu dyrektora nauk W.S.Int. wykładowcy W.S.Int., wyznaczeni przez niego do pracy na terenie W.S.Woj.

R O Z D Z I E L N I K

		Ilość egz.
1.	Komendant Wyższej Szkoły Wojennej.....	1
2.	Szef Departamentu Intendentury M.S.Wojsk.....	1
3.	Dyrektor Nauk W.S.Int.....	1
4.	Kierownik I.kursu W.S.Woj./w tym 1 dla gospodarza kursu/.....	3
5.	Kierownik II kursu W.S.Woj.....	1
6.	Kierownicy kursów W.S.Int.i wykładowcy etatowi po 1 egz.....	5
7.	Wykładowvy dochodzący.....	~~16~~ 4
8.	Słuchacze I.kursu W.S.Int.....	11
9.	Egzemplarze sprawozdawcze.....	3
10.	Rezerwa.....	~~8~~ 20
	Razem:	50 egz.

Patrz załączniki

BIBLIOTEKA NAUKOWA
WAP
3006/3