
PAUL
JÁNOS
Bányászati
és
Erdészeti
Akadémia
Programm
1897-9

DK
269

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
1866

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

OEE Könyvtár
Áll.Ell. 2018

A SELMECZBÁNYAI

MAGYAR KIRÁLYI

BÁNYÁSZATI ÉS ERDÉSZETI AKADÉMIA

PROGRAMMJA

AZ 1897—98. TANÉVRE

*

AZ AKADÉMIA FENÁLLÁSÁNAK 128-IK ÉVÉBEN

SZERKESZTI

PAUER JÁNOS
AKADÉMIAI TITKÁR ÉS RENDKIVÜLI TANÁR

M. KIR. BÁNYÁSZATI ÉS ERDÉSZETI AKADÉMIA 1865 Dec. 9.
Jk 228
P/3

SELMECZBÁNYA
JOERGES ÁGOST ÖZVEGYE ÉS FIA KÖNYVNYOMDÁJA
1897

57

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

OEE Könyvtár
Átl.Ell. 2018

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Bevezetés.

A selmeczbányai m. kir. bányászati és erdészeti akadémiának feladata szakképzett bányászokat, vas- és fémkohászokat, erdészeket és erdőmérnököket nevelni.

Az akadémiai rendszabályok, valamint a bányászati és kohászati szaknál megkivánt gyakorlati államvizsgára, nemkülönben az egyes szakiskoláknál előírt, de az akadémiánkon vagy más felsőbb tanintézeten hallgatott kötelező tantárgyakból hiányzó vizsgák pótlására szolgáló magánvizsgákra vonatkozó szabályok bárkinek, megkeresése folytán ingyen megküldetnek.

Az erdészeti államvizsga szabályai az erdészeti zsebnaptárban foglaltatnak. Az akademián a következő gyűjtemények és taneszközök vannak ú. m.:

1. a könyvtár,
2. az ásványtani, geologiai és palaeontologiai gyűjtemény,
3. a vaskohászati gyűjtemény,
4. a fémkohászati gyűjtemény,
5. a physikai és elektrotechnikai gyűjtemény,
6. az építészeti gyűjtemény,
7. a bányatani gyűjtemény,
8. a bánya- és földmértani gyűjtemény,
9. az erőmű- és géptani gyűjtemény,
10. az erdőhasználat és iparműtani, vadászati és halászati gyűjtemény,
11. az erdőtenyésztéstani, állattani, rovartani és növénytani gyűjtemény,
12. rajzoláshoz való mintalapok és gypsminták,
13. gépműhely,
14. két botanikus kert és pedig az úgynevezett felső botanikus kert, melynek területe 3·47 kat. hold (1·5 hektár), és az alsó botanikus kert, melynek területe 1·23 kat. hold (0·71 hektár).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

15. az úgynevezett kis-iblyei tanpagony; ennek kiterjedése

a) szántóföld	2·17	hold
b) kert	5·14	»
c) rét	83·50	»
d) erdő	390·72	»
e) terméketlen	16·44	»
összesen:	497·97	hold.

A 19,378 kötetből álló könyvtár az akadémiai tanárok, tanársegédek és az akadémiai ifjuság által használható mindennap délelőtt 9—12-ig, délután 3—8 óráig.

A könyvtár mellett közvetlenül van az ifjuság számára egy szép és tágas olvasóterem.

A szaklapok a bányászati és kohászati tanárok számára az akadémiai tanácsteremben vannak kitéve; az erdészeti szakba vágók pedig elismervény mellett az erdészeti tanároknak kézbesíttetnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Első rész.

Általános határozatok.

(Kivonat az akadémiai rendszabályokból, a magánvizsgákra, bányászati, kohászati és erdészeti államvizsgákra vonatkozó szabályokból.)

Az akadémiánál való felvételnél megkivántatik:

Felvétel és beiratás.

1. A rendes hallgatóktól a gymnasiumi- vagy reálérettségi bizonyítvány.

2. A rendkívüli hallgatóktól egy felvételi vizsga sikeres letétele. Ezen az akadémiai tanárokból álló bizottság előtt teendő felvételi vizsgának tárgyai: elemi mennyiségtan, elemi mértan, physika, természetrajz, szabadkézi és szerkesztési rajz. A felvételi vizsgák minden tanév kezdetén október hóban az akadémia igazgatósága által kitüzött időben tartatnak meg. A felvételi vizsgáért 10 frtnyi vizsgadíj fizetendő. A rendkívüli hallgatótól ezenkívül még megkivántatik, hogy 18 éves legyen és szüleinek vagy gyámjának engedélyét bírja.

A rendkívüli hallgatónak a rendes hallgatók sorába való felvétele csak érettségi bizonyítvány alapján engedhető meg.

3. A vendéghallgatóktól, a kik egyes tantárgyakat hallgatni kivánnak, *önállóság és nagykoruság igazolása.*

A felvétel és beiratás minden tanév kezdetén október 6-án és 7-én történik. A felvétetni óhajtó személyesen jelentkezik az akadémia igazgatójánál vagy helyettesénél és bemutatja azon eredeti okmányokat, melyeknek alapján felvétele eszközölhető. Felvétel alkalmával minden felvett hallgató az akadémiai ifjúsági segélyegylet számára 5 frtot és beiratási díj fejében 5 frtot fizetni köteles. Ezen díjak lefizetése után egy indexet kap, melybe a hallgatandó tantárgyakat minden semester elején bejegyzi.

Tandíj.

A hallgatók az akadémián tandíjat nem fizetnek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Szakiskolák.

Az akadémián a következő szakiskolák léteznek:

1. bányászati szakiskola.
2. vaskohászati szakiskola.
3. fémkohászati szakiskola.
4. erdészeti szakiskola.
5. erdőmérnöki szakiskola.

A szakiskolát és az egyes semesterekben hallgatandó tantárgyakat a hallgatók belátásuk szerint szabadon választhatják azon kikötéssel:

Először, hogy oly két tantárgyra be nem irathatják magukat, melyekből az előadások, vagy az ezzel kapcsolatban lévő rajzórák egy és ugyanazon időre esnek, sem pedig valamely tantárgy második részére, mielőtt annak első részét hallgatták volna.

A hallgatók a választott tantárgyakkal egybekapcsolt rajzok, házi dolgozatok és feladatok elkészítésére, a gyakorlaton való részvételre és a rajzórák látogatására köteleztetnek.

A hallgató köteles minden semester elején az indexét az illető előadó tanároknál az első előadási órában aláírás végett bemutatni.

Rendes és pótvizsgák.

Minden semester végén nyilvános szóbeli rendes vizsgák és minden tanév elején október hó első napjaiban nyilvános szóbeli pótvizsgák tartatnak.

Magánvizsgák.

A magánvizsgához oly egyének bocsáthatók, kik kimutatni képesek, hogy az illető tanulmányokból tartott előadásokat és az ezzel összefüggésben álló rajzórákat a helybeli m. kir. bányászati vagy erdészeti akadémián, vagy valamely felsőbb tanintézeten szorgalmatosan látogatták és a szükséges rajzokat elkészítették.

Az erdészetnél magánvizsgához bocsáthatók azok is, akik a főgymnasiumon vagy főreáliskolában tett érettségi vizsga után valamely rendszeres erdőgazdaságnál oly erdőtiszt mellett, ki az 1879. évi XXXI. t.-cz. 36. §-ában előírt erdőakadémiai szakképzettséggel és államvizsgálati oklevéllel bír, legalább három egymásután következő éven át szakadatlanul gyakorlati alkalmazásban álltak, s ezt az illető hivatalfőnök által kiállított s az illetékes királyi erdőfelügyelő által láttamozott bizonyitványnyal, feddhetlen erkölcsiségüket pedig az illetékes közigazgatási kerület főnöke (polgármester, illetve főszolgabiró) által láttamozott községi bizonyitványnyal igazolják.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A vizsga napját az akadémia igazgatósága tanév közben bármikor kitűzheti.

Azok, kik a magánvizsgát ki nem állják, azt még egy izben ismételhetik. Magánvizsgadíj fejében minden egyes tantárgy után 10 frt fizetendő.

Államvizsgák.

A m. kir. bányászati és erdészeti akadémián a bányászati-, a vaskohászati- és fémkohászati szakokból államvizsgák tartatnak.

A vizsgáló-bizottság a m. kir. bányászati és erdészeti akadémia igazgatójának elnöklete alatt a vizsgálati tantárgyak tanáraiból és a pénzügyministerium által kiküldött szakférfiakból mint biztosokból áll.

Az államvizsga írásban és szóval teendő.

Az államvizsgához csak azok bocsáthatók, kik előlegesen igazolják:

a) hogy szaktanulmányaikat hazai vagy valamely külföldi szakintézeten vagy más felsőbb tanintézeten mint rendes hallgatók teljesen elvégezték és az érettségi vizsgát kimutatni képesek;

b) hogy az egyes szakiskolában előírt s a bányászati és erdészeti akadémia rendszabályaiban az illető szaknál előírt kötelező tantárgyakat hallgatták és azoknak mindegyikéből legalább elégséges eredménynyel collopualtak vagy vizsgáztak;

c) hogy a rajzórákat szorgalmasan látogatták és a tantárgyakkal egybekapcsolt rajzokat elkészítették és

d) hogy tanulmányaik befejezése után a választott szakban két évig gyakorlatban voltak.

A kik két szakiskolát végeztek, azon kedvezményben részesíttetnek, hogy ama szakból, melynél alkalmaztattak, már egy évi gyakorlat után államvizsgát tehetnek; s a mennyiben mind a két szakból kivánnának oklevelet, az első államvizsga letétele után egy év elmultával a második szakból is államvizsgához bocsáttatnak.

e) Az akadémiai bányászati tanársegédek csak akkor bocsáttatnak államvizsgához, ha a szünidők alatt valamely bányánál, kohónál vagy vasgyárnál üzemi szolgálatot teljesítettek.

Az államvizsgák minden év október és márczius hónapjaiban tartatnak.

A jelentkezés határideje a márcziusi államvizsgákhoz január hó 15-én az utóbbiakhoz július 15-én telik le.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Mielőtt a szigorló a szaktárgyakból tartandó államvizsgához bocsáttatnék, köteles egy terjedelmes, kimerítő, a netalán szükséges rajzokkal ellátott, önállólag kidolgozott és sajátkezüleg írt munkálatot az akademia igazgatóságához február 15-éig, illetőleg szeptember 15-ig beküldeni.

A vas és fémkohászoknál ezenkívül egy kémlészeti feladatnak az illető tanár felügyelete alatt történt sikeres megoldása is kívántatik.

Az egyes szakiskolák államvizsgájának tárgyát a következő tantárgyak képezik:

a) A bányászati szakiskolánál: bányatan, bányatörvény, kőszén- és ércz-előkészítés, bányagéptan, bányamértan, geodesia, ásványtan, geologia és középítészet.

b) A vaskohászati szakiskolánál: vaskohászat, vaskohók tervezése, öntészet, tüzeléstan, vaskémlészet gyakorlati része, középítészet és vasgyári géptan.

c) A fémkohászati szakiskolánál: vegyészeti iparműtan, kémlészet, fémkohászat, pénzverés, fémjelzés, kohótelepek tervezése, középítészet és fémkohászati géptan.

Az államvizsgadíj 25 frt. Kik az államvizsgát sikerrel kiállották, képességi okmányt, oklevelet (diplomát) nyernek. Ezen oklevél alapján az illetők bánya-, fém-, vaskohászati mérnöki czímet viselhetnek.

Erdészeti államvizsgák.

Az erdészeti államvizsgák évenként kétszer, az őszi és tavaszi hónapokban Budapesten tartatnak.

Az erdészeti államvizsga letételére a földmívelésügyi m. kir. miniszterium ád engedélyt annak:

1. ki feddhetlen erkölcsű

2. ki a főgymnasium vagy főreáltanoda megfelelő elvégzését érettségi bizonyítványnyal igazolja

3. ki a selmeczi akademián a rendes erdészhallgatók számára előírt összes tantárgyakból akár mint akademiai hallgató, akár mint magánjelentkező a vizsgákat letette

4. ki az akademia elvégzése után legalább két évig és megszakítás nélkül rendszeresen kezelt erdőgazdaságoknál erdészeti gyakorlati szolgálatban állott, s ezt hatósági mint szakbeli hiteles bizonyítványokkal igazolja

5. ki mindazon erdészeti szakdolgokról, melyeket a két évi vagy esetleg ennél hosszabb időre terjedő gyakorlati szol-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

gálat alatt az erdőgazdaság körében látott és végzett, egy saját nézeteinek nyilvánításával kisért szakbeli leírást ad, s azt, hogy az akként történt és általa iratott előljáró tisztviselő által magán a leíráson igazolja.

Államvizsgadíj 25 frt.

A vizsgára jelentkezettnek vagyontalansága esetén ezen vizsgadíj részben vagy egészben elengedtetik.

Az erdészeti államvizsga írásban és szóval teendő s czélja az, hogy a jelölt bebizonyítsa, miszerint az erdőgazdaság önálló vezetésére szükséges elméleti és gyakorlati képességgel bír.

Vizsgálati tárgyat képeznek az erdőgazdasági tudomány összes ágazatai elméleti és gyakorlati szempontból véve, névszerint pedig úgy a természetrajzi, mint a mathematikai alaptudományokat is beleértve a következők: *a*) az erdőmívelés, *b*) erdőhasználat, *c*) erdőérték-számítás, *d*) erdőrendezés, *e*) erdészeti felmérés, *f*) erdészeti építkezések és erdészeti gépészet, *g*) erdővédelem és vadászati kezelés, *h*) az államerdészeti szolgálat szervezete, hivatali hatáskörök és erdészeti szolgálati szervezés általában, *i*) erdészeti és vadászati törvények az erdőgazdaságot illető birtokrendezési-, szolgalommegváltási- és adótörvények.

Az államvizsgálat letételéről a jelöltnek a földmívelésügyi m. k. ministerium hivatalos pecsétje alatt bizonyítvány adatik ki.

A bányászati és erdészeti akademián következő állami ösztöndíjak vannak rendszeresítve: Ösztöndíjak.

a) két Ferencz József nevet viselő egyenként 300 aranyforintot tevő ösztöndíj, továbbá a következő állami ösztöndíjak, úgy mint:

b) husz 300 frtos bányászati ösztöndíj,

c) husz 300 frtos erdészeti ösztöndíj,

d) két 500 frtos bányahatósági segélydíj,

e) két szintén 300 frtos és az alapítónak nevét viselő »Volny József«-féle bányászati ösztöndíj,

f) gróf Andrássy Dénes által alapított egy bányászati és egy erdészeti ösztöndíj egyenkint 200 frttal.

Az *a*) alatt említett ösztöndíj adományozása iránti folyamodványok egyenesen Ő cs. és ap. királyi Felségéhez czímezendők és közzétett pályázat alapján a cs. és kir. magán- és családi alapok igazgatóságához nyujtandók be.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A bányászati és bányahatósági ösztöndíjakat a pénzügyi-, az erdészeti ösztöndíjakat a földmívelésügyi-, a Volny-féle ösztöndíjakat a vallás- és közoktatásügyi m. kir. ministerium, a gróf Andrássy Dénes-féle ösztöndíjat az alapító, esetleg megbízásából a tiszti szék adományozza az akadémia igazgatóság ajánlatára.

Az ösztöndíj élvezete azon év szeptember havának végével szünik meg, melyben az illető hallgató tanulmányait végzi. Azon esetben pedig, ha valamely hallgató tanulmányait a téli semesterben fejezi be, ösztöndíja ugyanazon év márczius végével szünik meg.

Okleveles erdészek számára egy 1000 frtos állami ösztöndíj van rendszeresítve, melyet külön pályázat alapján, az akadémiai igazgatóság ajánlatára a földmivelésügyi magyar kir. ministerium adományoz.

Az ösztöndíjak megüresedéséről a hallgatók minden alkalommal pályázat útján értesíttetnek.

Azon középiskolai tanulók, akik Mária Terézia- vagy pedig Jettim-féle ösztöndíj élvezetében állanak, ezen ösztöndíjakat megtarthatják akkor is, ha tanulmányaikat a m. kir. bányászati és erdészeti akademián folytatják.

Az akademián lévő hallgatók élveznek ezenkívül még:

1. A hét alsómagyarországi bányaváros által csak bányászoknak adományozandó Vallovits-féle 150 frtos ösztöndíjat

2. a volt határőrvidéki vagyonközségek által adományozandó 300 frtos ösztöndíjakat

3. a Gozsdu-féle 300 frtos ösztöndíjakat,

4. A naszódvidéki központi iskolaalapból 200—300 frtos ösztöndíjakat.

Az állami ösztöndíjakra csak olyan rendes hallgatók tarthatnak számot, a kik:

1. A pályázati folyamodvány benyujtása előtti semesterben minden tantárgyból, akár kötelezve voltak belőle vizsgázni, akár nem, »jeles« vagy »jó« szorgalmi osztályzatot nyertek és ha szorgalmuk a folyó semesterre nézve kifogás alá nem esik.

2. Minden hallgatott és vizsgaköteles tantárgyból sikerrel vizsgáztak és a kiknél a jeles és jó osztályzatok összege az összes vizsga- és rajz-eredményeknek legalább 50 % teszi.

3. Jó magaviselet által kitünnek és vagyontalanok.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A vagyontalanság kimutatása hatóságilag kiállított szegénységi bizonyítvány által történik. Ennek tartalmaznia kell:

1. A folyamodó nevét és illetőségét.

2. Szüleinek állását, foglalkozását, testvéreinek számát.

3. Szülőinek vagy esetleg a folyamodónak vagyoni állapotát vagy jövedelmét.

4. A folyamodó vagy testvérei által netalán élvezett ösztöndíj vagy segély minőségét és mennyiségét.

5. Az adónak mennyiségét, melyet a szülők és esetleg a folyamodó fizet.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Második rész.

Az 1896—97-iki tanévben alkalmazott tanárok, segédtanárok (docensek) és tanársegédek névjegyzéke.

Az akadémia igagatója:

Dr. Schwartz Ottó m. kir. főbányatanácsos.

Az akadémia aligazgatója:

Fekete Lajos, m. kir. főerdőtanácsos, a III. osztályú vaskoronarend lovagja.

Rendes tanárok:

Dr. Schwartz Ottó, m kir. főbányatanácsos, előadja: a mennyiségtan I. és II. részét, a természettant és elektrotechnikát.

Fekete Lajos, m. kir. főerdőtanácsos, a III. osztályú vaskoronarend lovagja, előadja az erdőrendezés-, erdőbecslés-, erdőérték-számítástant, valamint az erdészeti irodalom történetét és a statisztikát.

Kőszeghi Winkler Benő, m. kir. főbányatanácsos, előadja: az ásványtant, az ásvány- és földtani encyclopaediát, a geologiát és kőzetek meghatározását, paleontologiát.

Gretzmacher Gyula, m. kir. főbányatanácsos, a Ferencz József-rend lovagja, előadja: a bányamívelést és érczelőkészítést.

Hermann Emil, m. kir. főbányatanácsos, előadja: az általános géptant és a hőelméletet, a géptani encyclopaediát, a kohógéptant.

Cséti Ottó, m. kir. főbányatanácsos, előadja: a bányamértant, a bányászati encyclopaediát, a geodesia I. és II. részét, a bányatelepek tervezését.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Sóltz Vilmos, m. kir. főbányatanácsos, a III. osztályú vaskoronarend lovagja, előadja: a vaskohászattant, az öntészetet, a vaskohótelepek tervezését, a vaskémlészetet és a tüzeléstant.

Dr. Fodor László, m. kir. bányatanácsos, előadja: az ábrázoló mértant, szerkesztési-, szabadkézi- és térképrajzot, a graphostatikát és az elemző térmértant.

Schelle Róbert, m. kir. bányatanácsos, előadja: az általános vegytant, a qualitativ és quantitativ elemző vegytant és a vegyészeti iparműtant.

Vadas Jenő, m. kir. erdőtanácsos, előadja: az erdőtenyésztéstant, növénytan I. és II. részét, az állattant, erdővédelmet, erdészeti, vadászati és úrbéri törvényeket.

Bencze Gergely, m. kir. erdőtanácsos, előadja: az általános és erdészeti vegytant, a talaj és klimatant.

Sobó Jenő, m. kir. bányatanácsos, előadja: a középítészetet, az út- és vasútépítészetet, a víz és hídépitészetet.

Faller Károly, m. kir. bányatanácsos, előadja: a fémkohászatot, a fémkohótelepek tervezését, a fémkémlészetet és a pénzverészetet.

Csiby Lőrincz, m. kir. erdőtanácsos, előadja: az erdőhasználattant, a vadászat- és fegyvertant, az erdészeti iparműtant, a mezőgazdasági encyclopaediát.

Rendkivüli tanárok:

Pauer János, előadja: a nemzetgazdaságtant, pénzügytant és a pénzügyi törvényeket, a bánya- és vízjogot és a váltójogot.

Schenek Gyula, előadja: az erőmű- és szilárdságtant, az erdészeti géptant, a bányagéptant, és a gépészeti iparműtant.

Segédtanárok (docensek):

Kostenszky Adolf, m. kir. számtanácsos, előadja: az állami számvitelt és irálytant.

Dr. Tóth Imre, m. kir. bányakerületi főorvos, előadja: a közegészségtant.

Tanársegédek:

Ifj. Belházy Gyula, az erdőhasználat tanszékénél.
Tuzson János, az erdőrendezés tanszékénél.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Vaitzik Emil, az ábrázoló mértani tanszéknél.
Cséti Róbert, az építészeti tanszéknél.
Lukáts Kálmán, a bányatan és bányamértani tanszéknél.
Sóltz Sándor, a vegytani tanszéknél.
Bérczi Sándor, az ásványtani tanszéknél.
Emőki Adolf, a mennyiségtani és phisikai tanszéknél.
Csáthy Árpád, a vaskohászati tanszéknél.
Tomasovszky Imre, az erdőtenyésztéstani tanszéknél.
Markó Tivadar, a géptani tanszéknél.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Harmadik rész.

Az egyes tanárok munkabeosztása.

Az előadó tanár neve	Tantárgy	Téli félév hetenkénti órák száma		Nyári félév hetenkénti órák száma		Megjegyzés
		előadás	gyakorlat v. rajz	előadás	gyakorlat v. rajz	
	I. Bányászati és kohászati szak:					
Dr. Schwartz Ottó, m. kir. főbányatanácsos és rendes tanár	Mennyiségtan I. rész*	8	8	—	—	* erdészekkel közös tantárgy
	Mennyiségtan II. rész	—	—	3	1	
	Természettan és elektrotechnika*	2	—	5	4	
	Összesen	10	8	8	5	
Kőszeghi Winkler Benő, m. kir. főbányatanácsos és rendes tanár	Ásványtan	5	2	—	—	* csak az erdészeknek lesz előadva.
	Ásvány- és földtani encyclopaedia*	3	—	—	—	
	Geologia és kőzetek meghatározása	—	—	5	6	
	Palaeontologia	—	—	4	—	
	Összesen	8	2	9	6	
Gretzmacher Gyula, m. kir. főbányatanácsos, rendes tanár.	Bányaművelés	5	8	5	8	
	Érczelőkészités	5		3		
	Összesen	10	8	8	8	
Hermann Emil, m. kir. főbányatanácsos és rendes tanár	Általános géptan és hőelmélet	7	8	5	4	
	Géptani encyclopaedia	3	—	—	—	
	Kohógéptan	—	—	5	—	
	Erdészeti géptan	—	—	2	2	
	Összesen	10	8	12	6	
Cséti Ottó, m. kir. főbányatanácsos és rendes tanár	Bányamértan	3	6	—	—	* az erdészekkel közös tantárgy ** az erdőmérnökökkel közös tantárgy
	Bányászati encyclopaedia	4	—	—	—	
	Geodesia I. rész*	—	—	4	8	
	Geodesia II. rész**	—	—	4	4	
	Bányatelepek tervezése	—	—	—	4	
	Összesen	7	6	8	16	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az előadó tanár neve	Tantárgy	Téli félév hetenkénti órák száma		Nyári félév hetenkénti órák száma		Megjegyzés
		előadás	gyakorlat v. rajz	előadás	gyakorlat v. rajz	
Sóltz Vilmos, m. kir. főbányatanácsos, rendes tanár	Vaskohászat I. és öntészet	7	—	—	—	
	Vaskohászat II. rész . .	—	—	5	—	
	Vaskohótelepek tervezése	2	8	1	2	
	Vaskémlészet	—	—	2	12	
	Tüzeléstan*	—	—	3	—	* ezen tantárgyat az erdőmérnökök is hallgatják.
	Összesen	9	8	11	14	
Dr. Fodor László, m. kir. bányatanácsos és rendes tanár	Ábrázoló mértan és rajz	4	6	4	6	} az erdészekkel közös tantárgyak
	Szabadkézi rajz	—	4	—	2	
	Térképrajz	—	—	—	4	
	Elemző tértan. . . .	—	—	2	1	} az erdőmérnökökkel közös tantárgyak
	Graphostatika	2	2	—	—	
	Összesen	6	12	6	13	
Schelle Róbert, m. kir. bányatanácsos és rendes tanár	Vegytan	6	—	4	—	
	Qualitativ elemző vegytan	2	8	—	—	
	Quantitativ elemző vegytan	—	—	4	8	
	Vegyészeti iparműtan . .	—	—	—	—	
	Összesen	8	8	8	8	
Sobó Jenő, m. kir. bányatanácsos és rendes tanár	Középítészet	4	6	3	6	} az erdészekkel közös tantárgyak
	Út- és vasutépítés . . .	3	2	—	—	
	Víz- és hídépítés	—	—	3	2	
	Összesen	7	8	6	8	
Faller Károly, m. kir. bányatanácsos és rendes tanár	Fémkohászat	6	4	5	2	
	Fémkohótelepek tervezése	1	4	1	2	
	Fémkémlészet	4	8	2	10	
	Pénzverészet	—	—	3	2	
	Összesen	11	16	11	16	
Pauer János, akad. titkár és rendk. tanár	Bánya- és vizjog	2	—	—	—	
	Váltójog	—	—	1	—	
	Nemzetgazdaságtan pénzügytan*	—	—	3	—	* az erdészekkel közös tantárgy
	Összesen	2	—	4	—	
Schenek Gyula, rendk. tanár	Erőműtan és szilárdságtan	5	2	4	2	
	Erőműtan és erdészeti géptan	4	4	—	—	
	Bányagéptan	—	—	4	4	
	Gépészeti iparműtan . .	—	—	2	—	
	Összesen	9	6	10	6	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az előadó tanár neve	Tantárgy	Téli félév hetenkénti órák száma		Nyári félév hetenkénti órák száma		Megjegyzés
		előadás	gyakorlat v. rajz	előadás	gyakorlat v. rajz	
Kostenszky Adolf, m. kir. számtanácsos, docens	Hivatalos irálytan	2	—	—	—	
	Állami számviteltan . . .	—	—	2	—	
	Összesen	2	—	2	—	
Dr. Tóth Imre, m. kir. bányakerületi főorvos	Közegészségtan (minden második tanévben)	3	—	—	—	
	Erdészeti szak.					
Fekete Lajos, m. kir. főerdőtanácsos és rendes tanár	Erdőbecsléstan	—	—	4	4d.u.	
	Erdőrendezéstan . . .	5	2 d. u.	5	2d.u.	
	Erdőérték-számitástan . .	3		—	—	
	Erdészeti statisztika és irodalom története . .	2	—	—	—	
	Összesen	10	—	9	—	
Vadas Jenő, m. kir. erdőtanácsos és rendes tanár	Növénytan I. rész . . .	—	—	4	16	
	Növénytan II. rész . . .	3	4	—	—	
	Állattan	3	2	—	—	
	Erdővédelem, erdészeti vadászati és úrbéri törvények	3	2	—	—	
	Erdőtenyésztéstan	—	—	4	4	
	Összesen	9	8	8	20	
Bencze Gergely, m. kir. erdőtanácsos és rendes tanár	Általános és erdészeti vegytan	6	—	4	—	
	Talaj- és klimatan . . .	—	—	3	—	
	Összesen	6	—	7	—	
Csiby Lőrinc, m. kir. erdőtanácsos és rendes tanár	Erdőhasználattan	4	4	—	—	a vadászattanból október 15-től deczember végeig minden vasárnap vadászati, és április 15-től junius 30-ig hetenként 2 délután lövészeti gyakorlat.
	Erdészeti iparműtan . . .	4	4	—	—	
	Gátak és gerebek szerkesztése	—	—	3	2	
	Mezőgazdaságtani encyclopaedia és halászat .	—	—	3	—	
	Vadászattan és fegyvertan	—	—	3	—	
	Összesen	8	8	9	2	

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Negyedik rész.

Az 1897/98-iki tanévben tartandó előadások és gyakorlatok.

1. Mennyiségtan. I. rész.

Dr. Schwartz Ottó, rendes tanár. I. félév. hetenként 8 óra előadás, 8 óra gyakorlat.

Számtani és mértani sorozatok. A logarithmusok alaptulajdonságai és alkalmazása. Körmértani függvények fogalma és tulajdonságai. Analytikai síkmértan: a pont, egyenes vonal, másodrendü vonalak, cyclois tulajdonságai, egymásközti viszonyai, orthogonalis- és sarkrendszerre vonatkozó coordinatákkal tárgyalva. Imaginär és Complex számok fogalma és főtulajdonságai. Függvények fogalma, osztályozása. Végtelen kis és végtelen nagy mennyiségek. Határhányadosok. Differential hányadosok. A határozatlan együtthatók tétele és ennek alkalmazása a függvények végtelen sorozatokra való fejtésével. Max Laurin és Teylor-féle sorok. Az exponentialis-, cyclikus-, cyclometrikus-, logarithmikus- és binominal-függvények végtelen sorozatai. A végtelen sorozatok összehajlósága. Határozatlan alakú kifejezések. Egy független változóval bíró függvények, viszonylagos maximum és minimum esetei. Részletes differential hányadosok. A Teylor-féle sorozat több változóval bíró függvényekre. Hibaszámítás alaptörvénye. Első és magasabb rendü differentialok. Határozatlan Integrálok. Határozott Integrálok. Terület. Köbtartalom. Kerület Felületszámítások. Simpson-képlet.

2. Mennyiségtan. II. rész.

Dr. Schwartz Ottó, r. tanár. II. félév. Hetenként 3 óra előadás, 2 óra gyakorlat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Algebrai egyenletek: Alapfogalma, gyökök száma és összefüggése az egyenlet együtthatóival. Imaginär-complex és irrationalis gyökök. Sturm-féle tétel. Az egyenletek átalakítása kisebb értékü gyökökkel bíró egyenletekre. Horner-féle eljárás. Ismételten előforduló realis gyökök esetének megkülönböztetése a complex gyökök esetétől.

Differential-egyenletek: Alapfogalmak, elsőfokú és -rendü differential egyenletek. Integral szorzó, homogén egyenletek $y' = Xy \pm Y_1$ alakú egyenletek, elsőrendü és magasabb foku differential egyenletek. Singulaire Integralok. Másodrendü differential egyenletek, ha az együtthatók állandók: *a)* ha a tiszta tag zeró, *b)* ha a tiszta tag független változót tartalmazó függvényből áll. Részletes differential egyenletek fogalma.

Integral számítás folytatása. A határozott Integralok határainak változása, ha az Integral jel alatt uj változót alkalmazunk. Trinomikus Integralok. A határozott és határozatlan Integral részletes differential hányadosa egy az Integral jel alatt előforduló változó paraméter szerint. Magasabb rendü Integralok. A több változót tartalmazó függvények egy- és többszörös Integraljai. La Place-féle Integral. Ellipsis ívhosszának kiszámítása. Forgási testek felület-számítása. Guldini szabály.

Differential számitás alkalmazása. 1. A síkmértanra: Érintkezési állandók, érintő és normal vonal, másodrendü érintkezés, görbülési sugár hossza és iránycosinusai. a görbülési középpont coordinatái. A görbülési középpontok vonala. Szegélyző vonalak. 2. A térmértanra: Első és magasabbfoku érintkezések. Érintővonal, normal sík, görbülési sík, görbülési sugár, görbülési sugár iránycosinusai, a görbülési középpont coordinatáinak meghatározása.

3. Elemző térmértan.

Dr. Fodor László r. tanár. II. félév. Hetenként 2 óra előadás.

A térbeli pontnak orthogonal és sark-coordinatái. A coordinaták átalakítása, ha a tengelyrendszer *a)* parallel eltolást, *b)* elforgatást szenved. A vezérsugár hosszúsága, irányszögei, dőlés- és csapásszöge, illetőleg ezen szögek trigon. függvényeinek értéke. Két adott pont távolsága, a két vezérsugár egymáshoz való hajlásszögének cosinusa és sinusa. A két pontot összekötő egyenes vonal iránycosinusai, csapás- és dőlésszöge. Azon

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

egyenesnek irányszögei, mely két adott vezérsugár metszéspontjában a két sugáron merőlegesen áll. A sík egyenlete *a)* iránycosinusokkal, *b)* a csapás- és dőlésszögek függvényeivel, *c)* tiszta számú együtthatókkal. Az egy, két, három ponton áthaladó sík egyenlete. Két sík egymáshoz való hajlásszögének sinusa és cosinusa. Egymásra merőleges, egymással parallel síkok. Pont távolsága síktól. Térbeli egyenesnek egyenletei. Az egy és két adott ponton áthaladó egyenes. Térbeli egyenesek metszése: *a)* a metszés föltételei, *b)* az egymást metsző egyenesek hajlásszöge egymáshoz, *c)* a metszéspont coordinatái. Egymásra merőleges s egymással parallel egyenesek. Térbeli pont távolsága térbeli egyenestől. Két kitérő egyenes legkisebb távolsága. A másodrendü lapok (a gömb, a forgási s a háromtengelyü ellipsoid a forgásból nyert, valamint az elliptikus paraboloid s hyperboloidok, a hyperbolás paraboloíd) egyenlete és síkmetszetei.

4. Ábrázoló geometria.

Dr. Fodor László, rendes tanár. Egész évben hetenként 4 óra előadás.

Az ábrázoló geometria feladata és módszere. A rajzolás és jelzés módja. A pontnak és egyenesnek ábrázolása két síkon. Uj projectió-síkok fölvétele. Az egyenesnek helyzetei a projectió-síkhoz. Az egyenesnek nyomai, hajlásszögei a projectió-síkhoz. Forgatás a projectió-síkra merőleges, azzal parallel, valamint általános helyzetü tengely körül. Leforgatás. Két pont távolsága. Pont távolsága egyenestől. Parallel, egymást metsző, kitérő egyenesek. A kitérő egyenesek egymáshoz legközelebbi pontjai (legkisebb távolság). A sík ábrázolása két s több síkon. A sík különböző helyzetei a projectió-sikokhoz, első és második hajlásszöge. A síkban levő pont, egyenes és sokszög projectiói. A sokszög valódi nagysága. Meghatározott sík nyomainak fölkeresése. A parallel és az egymást metsző síkok. Egyenesnek metszete síkkal. A síkra merőleges egyenes. Pont távolsága síktól. Parallel síkok távolsága egymástól. Egyeneseknek hajlássöge egymáshoz és sikhoz. Két sík hajlásszöge egymáshoz. Planimetriai feladatok megoldása, ha a szerkesztés adatai nem feküsznek a projectió-síkban. — A háromoldalu szöglet. — A megvilágitástan elemei A sík megvilágitásának erőssége.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Síkidom ön- és vetett árnyéka. A sík megvilágításának fokozata *a)* direct világításban, *b)* ön-, *c)* vetett árnyékban. A polyederekről általában. Ábrázolásuk, kontúrjok, látható és födött éleik, ön- és vetett árnyékuk határa. — A gúla ábrázolása meghatározó részekből, árnyékhatára, síkmetszete. Síkbeli és térbeli collineatió, hasonlóság. Az egész s a csonka gúla hálózata. Egyenesnek döféspontjai a gúlával. A gúla belsejébe valamint más gúlára vetett árnyék. A gúlák kölcsönös átmetszése. A hasáb ábrázolása meghatározó részekből. Ön- és vetett árnyéka. Síkmetszete, derékmetszet, antiparallel metszetek. Hálózat. A derékmetszet fölhasználása a ferde hasáb hálózatának szerkesztésénél. Síkbeli és térbeli affinitás, összeillőség. Egyenesnek döféspontjai hasábbal. Hasáboknak egymásra vetett árnyéka. Hasábok kölcsönös átmetszése. — A görbe vonalakról általában, ív, húr, metsző, érintő. Egynemü görbültség, maximum és minimum. Nem egynemü görbültség, különös pontok, zárt és nyilt görbék, asymptota. Átmérő, társátmérök, középpont. Érintőkör s görbületi kör. A törvényszerü görbe vonal rendje, degenerálása. Hasonló és összeillő görbék. Evolvens és evoluta. Egyenlőközü görbék. A 2. r. görbék. A kör s körív kiegyenesítése (Snellius). A kör rajzolása adatokból, érintkező körök. Az ellipsis, hyperbola s parabola legczélszerűbb szerkesztése, tengelyeik s gyújtópontjaik fölkeresése adatokból. A cycloisok s a körevolvens. A kör vetett árnyéka. — A görbe lapokról általában. A lap származtatása, érintője, érintősíkja, normálisa s normálsíkja. A lap síkmetszete. Meusnier tétele a metszet görbültségéről. A lapok legfontosabb családjai; az egyenes vonalú (kifejthető s torz) lapok, a forgáslapok. — A 2. r. lapok. Fontosabb tételek a 2. r. lapokról. A 2. r. kúp s henger ábrázolása adatokból. Érintő síkjok, metszetek. Dandelin tétele. Egyenesnek döféspontjai kúppal és hengerrel. A kúp s hengernek ön- s egymásra vetett árnyéka. Hálózatuk. A kúpok s hengerek kölcsönös metszete. — A gömb ábrázolása adatokból. A gömb érintő síkja. Síknak s egyenesnek metszete gömbbel. A gömb ön- és vetett árnyéka. Metszete az eddig tárgyalt görbe lapokkal s polyederekkel. A forgásellipsoid, — hyperboloid s paraboloid. A hyperboloid asymptota-kúpja. E lapok érintősíkja. Metszetök síkkal és egyenessel. Ábrázolásuk adatokból. Ön- s vetett árnyékuk. Az eddig tárgyalt lapok köl-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

csönös metszete, egymásra vetett árnyékuk. — Az általános forgáslapok, síkmetszetök, árnyékuk. Két forgáslap kölcsönös átmetszete. — A torzlapok. A hyperbolás paraboloid, a körkonoid s a csavarlapok. — A buroklapok. — A forgáslapok egyenlő megvilágitási erősségü vonalai. — Ábrázolás egy síkon. A pontra, egyenesre és síkra vonatkozó feladatok megoldása egy projectióban. Geometriai testek ábrázolása axonometriai módon és perspectivában (átmetszés- és distánzmódszer; enyésző s osztó pontok).

5. Szerkesztési rajz.

Dr. Fodor László, r. t. Egész évben hetenként 6 óra.
Az ábrázoló geometriai tananyag szerkesztő feldolgozása.

6. Erőműtan és Szilárdságtan. I. rész.

Schenek Gyula, rendkívüli tanár. I. félév. Hetenkint 5 óra előadás, 2 óra gyakorlat.

Erőműtan.

Bevezetés: Nyugalom és mozgás. Az erőnek meghatározása és ábrázolása. Az erő munkája. — A munkának az elve. Az erőnek szállitó hatása. — Erők helyettesítése: *A*) Síkbeli erőrendszer helyettesitése: 1. Közös támadó pontnál. Különleges esetek. 2. Egy síkban szétszórt támadó pontoknál: Az erő nyomatéka vagy forgató hatása. Egy síkban szétszórt pontokra ható erők eredője. Síkbeli erőrendszer középpontja. Az erőpár. Az egyszerü erő és erőpár közti különbség. — A súlypont. — Felületek súlypontja. — Példák a terület sulypontjának a meghatározására. — *B*) Térbeli erőrendszer helyettesitése: 1. Közös pontra ható erők eredője. Az erők paralell-epipedona. 2. Szétszórt támadási pontoknál: Az erő forgató nyomatéka. Az erő pont körüli nyomatéka. Az erő pont körüli nyomatékának közvetlen meghatározása. Az erő tengely körüli nyomatéka. Az erőtengely körűli nyomatékának közvetlen meghatározása. Az erő nyomatéka párhuzamosan eltolt tengelyekre. — A kezdőpont áthelyezése. Erőpár. — Az erőpár pont körüli nyomatéka. Centrál nyomaték. — Térbeli erőrendszer középpontja. Tömeg középpontja vagy a sulypont. Példa a test súlypontjának meghatározására.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Egyensúlytan: *A)* Síkbeli erőrendszer egyensúlya: 1. A közös támadópont egyensúlya *a)* tekintet nélkül; *b)* tekintettel a surlódásra. — Egyensúly a lejtőn. — 2. Szilárd testre ható síkbeli erőrendszer egyensúlya: Szabad test egyensúlya. — Nem szabad test egyensúlya. Példák. 3. Néhány egyszerü gép egyensúlya: (Emelő-, ék-, csavar, álló és mozgó csiga, csigás emelő, a villa egyensúlya). Vasúti kocsi egyensúlya a lejtős pályán. *B)* Térbeli erőrendszer egyensúlya: Szabad pont egyensúlya. Nem szabad pont egyensúlya, tekintet nélkül és tekintettel a súrlódásra. — Szabad test egyensúlya. — Nem szabad test egyensúlya. — Mozgékonyan kapcsolt testek egyensúlya *a)* syntetikus eljárás; *b)* virtuális sebességek elve. Példák: Erőfüggvény. A sík kötélvonal elmélete. Közönséges lánczvonal.

Mozgástan: *A)* A pont mozgása síkban fekvő pályán. Az út képlete. A sebesség. A sebesség vetülete és a vetületnek sebessége. Az összrendezők és a sebesség közti összefüggés. A gyorsulás. A vetületnek legnagyobb gyorsulása vagy a főgyorsulás. Az erő mozgástanbeli kifejezése. Gyorsító és eltérítő összetevő. A szabad esés normál és helyi gyorsulása. A tömegegység. A tömeg kitartóssága vagy tehetetlensége. Az élő erő vagy kinetikai erély. Szabad esés légüres térben. Néhány eset szabad egyenes mozgásnak meghatározásáról. Nehány eset szabad görbe mozgásról. A szögsebesség és szöggyorsulás. Pontnak mozgása előírt pályában. Példák kényszerített mozgásra. Az elméleti ingalengzet ideje. A viszonylagos haladás. A viszonylagos forgás. 2. A tehetetlenségi nyomatékok elmélete. Sík területnek kitartósági nyomatékai. A tehetetlenségi nyomaték megváltoztatott helyzetü tengelyekre nézve. A tehetetlenségi főtengelyek meghatározása. Példák a területek tehetetlenségi nyomatékának meghatározására. Testnek kitartósági nyomatéka. Példák a test tehetetlenségi nyomatékának meghatározására. Tehetetlenségi vagy kitartósági sugár. 3. Szilárd test mozgása. Szilárd test szabad mozgása. Szilárd testnek forgása szilárd tengely körül. Szilárd test kényszerített mozgása. Példák a testnek mozgására. Az érintő szerkesztése.

Két test ütközése. Középponti ütközések. Az ütközés osztályozása. Rugalmatlan testek középponti egyenes ütközése. Rugalmas testek egyenes középponti ütközése. Ferde középponti rugalmatlan ütközés. Ferde középponti rugalmas ütközés.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

B) A pontnak mozgása térbeli pályán. Szabad pont mozgása. A vetületnek gyorsulása. A görbületi sugár és a görbülés síkja. A legnagyobb gyorsulás és annak iránya. Az erő mozgástanbeli kifejezése. Az eleven erő elve. A mozgás ellenzése. A területek elve. Mozgó pont felporális összrendezői. Centrál mozgás. A pont kényszerített mozgása. A pontnak viszonylagos mozgása: haladó és forgó. Pontnak mozgása egyenletesen forgó görbe csőben. Szilárd test mozgása. Szilárd test forgása szilárd tengely körül. Tehetetlenségi főtengelyek meghatározása. Szilárd test mozgása.

Erőmütan és Szilárdságtan II. rész.

Schenek Gyula, rendkivüli tanár.

Hetenként 4 óra előadás, 2 óra gyakorlat.

Folyékony testek erőműtana. 1. A viz egyensulytana: A viznek mechanikai tulajdonságai. Nivó- vagy szintlap. Példa a nivólap alakjának meghatározására. Súlyos nyugvó viznek feszültsége. A viznek deréknyomása valamely edény sík oldalára. Deréknyomás középpontjai. Nyomás a fenékre. Iránynyomás. Közlekedő edények törvénye. Barometer és manometer. Archimedes tétele. Uszó test egyensulya. Metacentrum.

2. A viz mozgástana: Vonatkozás a feszültség és sebesség között. Az elméleti sebesség meghatározása. Állandó kifolyásnak elméleti mennyisége vízszintes nyilásnál; állandó kifolyásnak valódi mennyisége vizszintes nyilásnál. A kifolyás koefficiense. Az edények kiürítése. A víznek mozgása szabályos csatornában. A vízsugár lökése.

Szilárdságtan: Általános fogalmak. Az egyenes tartó derék szilárdságai: Rövid prizma nyujtó (húzó szakitó) feszültsége. — A nyujtó erő okozta alakváltozások. — A rugalmasság határa. — A nyujtó szilárdság. Szilárdsági próbák. — A rugalmasság határának, modulusának és szilárdságának meghatározása. — Rövid prizma összenyomó szilárdsága. Néhány anyag rugalmassági modulusa, rugalmassági határa és szilárdsága. Megengedhető feszültség. Biztonság. Hosszu tartó nyujtó szilárdsága. — Fokozatos tartó nyujtó szilárdsága. Egyenletes szilárdságú hosszú tartó.

Az egyenes tartó hajlitó szilárdsága: A hajlító feszültség kifejezése. Közömbös tengely. Leginkább igénybe

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

vett pontok. Alkalmas szelvény. Veszélyes szelvény. — A görbitett középvonal alakjának meghatározása. Egyenes tartó hajlitása középvonalára merőleges terhek által. — Megjegyzés a terhelésről. — Különleges esetek. Egyenletesen szilárd tartó. Ferdén befogott prizma hajlitása. Különleges esetek.

Hosszú prizma összenyomó vagy visszaható szilárdsága: A derék feszültség kifejezése. Különleges esetek. Kisérleti adatok a visszaható szilárdságról. — Megengedhető terhelés. — A Schwarz-Navier-féle képlet. A vaskötél szilárdsága.

A mértani feszültségek elmélete: Osztályozása. Csusztató feszültség sajátsága. Mértani feszültség tetszés szerinti lapon.

Izotropos anyag rugalmasságának elmélete: A derék és csusztató feszültség által okozott alakváltozás. A csusztató rugalmasság modulusának meghatározása. A rugalmas feszültség.

Állandó szelvény mértani feszültségei: (De Saint-Venant-féle feladat). — A terhelés és feszültségek közötti összefüggés. A differentiális prizma egyensúlya. A szelvény derék feszültségének meghatározása. — A hajlitás tengelye. Közömbös tengely. A csavaró feszültségek és elcsavarás szögének általános kifejezése. A kör csavaró feszültségének meghatározása. — A kör nyiró feszültségének meghatározása.

Egyenes tartó csavaró-, nyiró- és összetett szilárdsága: Különleges esetek.

Síkban görbe középvonalú symmetrikus tartók szilárdságai: Symmetrikus görbe tartó szelvényének a feszültségei és a középvonal görbületi sugarának a változása. Kajmónak a szilárdsága. A görbe tartó közép-vonala hajlásszögének és alakjának változása. A lánczszem szilárdsága.

Edények szilárdsága. Két végén nyilt cylindrikus csőnek a szilárdsága. 1. Belső túlnyomásnál. — 2. Külső túlnyomásnál. — Két végén zárt cylindrikus edény szilárdsága: 1. Belső túlnyomásnál. — 2. Külső túlnyomásnál.

8. Erőműtan és erdészeti géptan.

Schenek Gyula, rendk. tanár. Hetenként 5 óra előadás, 2 óra gyakorlat.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A) Erőműtan. I. Bevezetés. Nyugalom és mozgás. Az erőnek meghatározása és ábrázolása. Az erő munkája, a munkának az elve. Az erőnek szállító hatása. Az erők helyettesitése: 1. Közös támadó pontnál: *a*) egy síkban ható összetevők eredője; *b*) egy irányú erők eredője; *c*) két egymásra merőleges irányú erők eredője; *d*) két ferde irányú erő eredője. 2. Egy síkban szétszórt támadó pontnál: *a*) az erő nyomatéka vagy forgató hatása; *b*) egy síkban szétszórt pontokra ható erők eredője; *c*) síkbeli erőrendszer középpontja; *d*) az erőpár; *e*) az egyszerű erő és az erőpár közti különbség. Súlypont. Felületnek súlypontja. Példák a terület súlypontjának meghatározására. Példák a test súlypontjának meghatározására.

II. Egyensúlytan (Statika). 1. Az erők közös támadó pontjának egyensúlya: *a*) szabad pont egyensúlya; *b*) nem szabad pont egyensúlya; *c*) nem szabad pont egyensúlya, tekintettel a surlódásra; *d*) egyensúly a lejtőn. 2. Szilárd testre ható síkbeli erőrendszer egyensúlya: *a*) szabad test egyensulya; *b*) nem szabad test egyensúlya. 3. Nehány egyszerű gép egyensúlya: *a*) az emelő; *b*) a csigának egyensúlya; *c*) vasuti kocsi egyensúlya lejtős pályán.

III. Mozgástan (Dynamika). Testnek haladása vagy haladó mozgása. Az idő. Az út képlete. A sebesség. A sebesség vetülete és a vetületnek sebessége. Az összrendezők és a sebesség közötti összefüggés. A gyorsulás. A vetületnek legnagyobb gyorsulása vagy a főgyorsulás. Az erő mozgástanbeli kifejezése. Gyorsító és elterelő összetevő. A szabad esés normal és helyi gyorsulása. A tömeg egység. A tömeg kitartósága vagy tehetetlensége. Az élőerő vagy kinétikai erély. Szabad esés légüres térben. A szögsebesség és szöggyorsulás. Pontnak mozgása előirt pályában; kényszeritett mozgás. Tehetetlenségi nyomatékok elmélete. Példák a terület tehetetlenségi nyomatékának meghatározására.

IV. Szilárdságtan. 1. Feszültségek elmélete. Általános fogalmak. Mértani feszültségek osztályozása. A csusztató feszültség sajátsága. A feszültségek által okozott alakváltozások. A rugalmasság modulusai. A rugalmasság határa. A rugalmas feszültség. Szilárdság. Kisérleti adatok. Megengedhető feszültség. Biztonság. Vonatkozások valamely szelvény terhelése és feszültségei között. Nehány szelvénynek nyiró és csavaró feszültsége. Leginkább

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

igénybe vett pontok. Közömbös tengely. Alkalmas szelvény. 2. Példák prizmás tartó szilárdságára: Rövid tartónak nyujtó vagy összenyomó szilárdsága. Hosszú tartónak nyujtó szilárdsága. Rövid prizmának nyiró szilárdsága. Prizmás tartónak csavaró szilárdsága. 3. Prizmás tartónak hajlító szilárdsága: A tartó egyik vége be van fogva, másik végén erő hat a tartó középvonalára merőleges irányban. A tartó egyik vége be van fogva, a teher a tartó hosszában egyenletesen van elosztva és iránya merőleges a középvonalra. A tartó két vége meg van támasztva és a teher egy helyen nyugszik. A tartónak két vége meg van támasztva, a középvonalra merőleges irányban ható teher egyenletesen van elosztva a tartó hosszában. A tartó két vége be van fogva s a teher egyenletesen van elosztva a tartó egész hosszában. 4. A prizmás tartó visszaható szilárdsága: négy eset. 5. Hajlitásnál egyenletesen szilárd tartók.

V. Folyékony testek erőműtana. 1. A viznek egyensúlytana. A viznek mechanikai tulajdonságai. Nivó- vagy szintlap. Súlyos nyugvó viznek feszültsége. Viznek deréknyomása valamely edény sík oldalára A deréknyomás középpontja. Nyomás a fenékre. Irány-nyomás. Közlekedő edények törvénye. Barométer és manométer. Archimedes tétele. Úszó test egyensúlya. Metacentrum. 2. A viz mozgástana. Vonatkozás a feszültség és a sebesség között. Állandó kifolyásnak elméleti mennyisége vizszintes nyilásnál. Kifolyásnak valódi mennyisége. Viznek mozgása szabályos csatornában.

B) Erdészeti géptan. 1. Gépelemek. Csavar. Csavarkötés és biztositása. Ékkötés és biztositása. Csapok. Csapágyak. Tengelyek. Göröndök. Göröndkapcsolás. Fogaskerekek. Szij- és kötéltransmissio. Forgató mechanismus. — 2. Gőzkazán. Szabályrendelet. — 3. Hajtó gépek: Tiszta és nyers hatály. Gőzgép. Gőzhenger. Dugattyú. Tolattyú. Expansiós gépek. Condensator. Gőzgépek osztályozása. Indicator. Vizi kerék. Turbinák. 4. Fűrészelő gépek.

9. Általános géptan I. Rész és Hőelmélet.

Herrmann Emil, rendes tanár. I. félév. Hetenként 9 óra előadás, 8 óra rajz.

Géptan. I rész. A kötőcsavarok szerkesztése. A csavarmenetek alakja és méretei. A Whitwoorth-féle és a német

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

csavarrendszer táblázata. A csavarok megengedhető feszültsége. Csavarkötések. Csavarbiztositások.

A kötőék szerkezete és kiszámitása. Ékbiztositások. A csapágyak osztályozása. A csapágy részei. Az álló csapágyak. A függő csapágyak. A fali ágyak.

A forgó csapok osztályozása. Homlokcsap kiszámitása. Fatengely csapja. Falcsap kiszámitása. Gyűrűs csap kiszámitása.

A forgató mű. A forgató csapjának kiszámitása. A forgató karjának méretei. A forgató agyának fúrása. A forgató agy falának vastagsága. Az ellenforgató kiszámitása. A könyökforgató kiszámitása.

A tengely kör- és körgyűrüs szelvényének kiszámitása. A kereszt alaku szelvény kiszámitása. Egy helyen terhelt tengely. Egyszerű szabadon hordozó tengely. Két és több helyen terhelt tengelyek.

Körszelvényü terhelt görönd szilárdsága.

Göröndkapcsolók: hüvelyes, tárcsás és a Sellers-féle kapcsoló. Mozgékony kapcsolók. Oldható kapcsolók.

A fogaskerekek osztályozása. Általános tételek. A fogaskerekek fogainak kiszámitása. Táblázat hozzá. A fogaskerék alkotmányának méretei (koszorú küllők, agy). A fogoldal szerkesztése (evolvens-, epi- és hypocykloidális fogoldalak).

A szijjas transmissiók osztályozása. A szij méreteinek meghatározása. A szijdob szerkesztése. Szijkapcsolások, beszüntetők. A pamutszij méretei.

A kenderköteles transmissio. A görgönyék (kötélkorongok) szerkesztése.

A vasköteles transmissio ismertetése. Két kötélág megfeszülése és a megengedhető szilárdság. A kötélágak alábbszállása.

A hajtórudak kiszámitása. A rúdfejnek szerkesztése.

Excenterek és excenterrudak szerkesztése.

A keresztfők és siklók osztályozása. Egy és két pályáju siklók kiszámitása. A szánok szerkesztése.

Csövek és hengerek. A fal vastagságának kiszámitása. A csövek kapcsolása. Gőzburkolatu és gőzburkolat nélküli henger szerkesztése.

Záró- vagy szoritó szelenczék (álló, fekvő, függő szelenczék.)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Dugattyúk vagy ramácsok. Tárcsás dugattyúk szerkesztése gőzgép és fúrógép számára. Búvárdugattyúk szerkesztése szivattyúk és vizoszlopos gépek számára. A dugattyúrúd kiszámitása.

Szelentyűk és csapolók. Biztonsági szelentyű. Kúpos, tányéros és harangszelentyűk szivattyúk számára. A kétszékű gőzszelentyűk. A záró szelentyűk. A két, három és négy útú csapolók.

Kajmók és lánczok kiszámitása.

Szegecselés és szegecskötés. Szegecsek és szegecskötés előállitása. A szegecskötés osztályozása (rálapolás, hevederes és lánczos szegecskötés). Gőzkazán egy- és kétsoros szegecselése. A gőzkazán tagjainak összeillesztése. Három és négy lemez találkozása. Az erős szegecselés elmélete. Alkalmazás lemezes tartókra.

Gőzkazánok. A gőzkazánokra vonatkozó kormányrendeletek ismertetése (a kazán felszerelése, megpróbálása s kezelése). A kazán fűtőfelületének és szénfogyasztásának kiszámitása. Gőzkazánok befalazása.

10. Általános géptan II. Rész.

Herrmann Emil, rendes tanár. II félév. Hetenként 5 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

Hőelmélet. A hőmérsék és hőmennyiség értelmezése. A fajtérem, feszültség és fajsúly értelmezése. A munka- és melegmennyiség egyenértékűsége (Mayer-féle első elv). A külső munka differenciálja. A közlendő hőmennyiség differenciálja. (Az állandó térem melletti fajhőnek, a belső és külső ellentállásnak mennyiségtani jelentősége.) Az erély, entropia és összes ellentállás általános kifejezései. (A Clapeyron-Carnot-féle képlet.) Az általános képletek összeállitása.

A telitett gázok erőműtana. A telitett gőz jellemzése. Az ellentállás elve (Herrmann-féle elv). A feszültség képlete nehány telitett gőzről. A telitett gőz erélye és entropiája. Folyadéki hő. Elgőzítő, kötött és összes hő. A telitett vízgőz fajtéreme. A vízgőz táblázata (Herrmann szerint). A gőzvezeték szükületéből eredő nyomásveszteség. A gőzgép tolattyúja által okozott nyomásveszteség.

A gőzgép. A gőzgépek osztályozása. Egyszerű gőzgép járásának magyarázata. Káros tér nélküli gőzgép absolut mun-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

kájának meghatározása. Egy cylinderű igazi gőzgép munkájának meghatározása. Egy cylinderű gép gőzfogyasztásának meghatározása. A javított Woolf-féle gép munkája és gőzfogyasztása. A compound (kapcsolt) gép munkája és gőzfogyasztása.

A teljes nyomás kiszámitása a kazánbeli nyomásból. A tolattyúk (tolóka) osztályozása és szerkezete. A tolattyúk méretei és állása (Herrmann és Zeuner-féle diagramm). Meyer-féle kormányzat tolattyúinak kiszámitása. Rider-féle kormányzat tolattyúinak kiszámitása. A Guhrauer-, Gozenbach-, Georg-, Voss-, Polonceau- és Farcot-féle tolattyús kormányzatok ismertetése. Collmann-, Hartung-Radovanovics-, Kraft-, Audemar-, Trappen-, Sulzer-, Corliss- és Inglis-Spencer-féle szellentyüs kormányzatok ismertetése.

A gőzgépdugattyú sebessége. A kondensátor és a légszivattyú méretei.

A fekvő gőzgép régi ágya és a Corliss-féle gerenda. A gőzgép alapfalazata. A gőzgépek különféle felállításainak ismertetése.

A hydraulikus hajtógépek. A hydraulikus gépek osztályozása. A vízesés nyers munkája.

A vízi kerekek. A vízi kerék ismertetése. A kerék választása és hatályossága. A kerék kerületi sebessége, sugara és fordulatszáma. A kerék szélességének, mélységének és osztásának kiszámitása. A felül-, hátul-, közép- és alulcsapott kerék vázlatának rajzolása: A kerék részleteinek szerkesztése (tengely vagy görönd, küllőtok, küllők, koszorú, lapátok és a fenék szerkezete fa- és vaskerekeknél). A bevezetők szerkesztése. A kerék alapfalazata. A kerék felállitása.

Turbinák. A turbinák osztályozása. A különféle szerkezetű turbinák ismertetése. A turbinák elmélete. Az elmélet specializálása az egyes rendszerű turbinákra nézve. A szerkezet elemeinek befolyása a járatra: *a*) a vezérkerék lapátjai hajlásának befolyása; *b*) a forgó kerék szélesbbedésének befolyása; *c*) a forgó kerék lapátjai hajlásának befolyása. Részletei a turbina szerkezetének (víz fölötti csap, a kerék felfüggesztése, a járás szabályozása stb.)

A víz felfogása és vezetése. A vízesés nyers munkájának megmérése. A vízmennyiség megállapitása *a*) uszóval, *b*) buktató gáttal. A víznek duzzasztása és vezetése. Víz-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

gátak kiszámitása. Vízgátak szerkesztése. Vízárok kiszámitása *a*) választott sebességnél, *b*) adott esésnél. A vízárok többi kellékei (zsilipek, ár-apasztó és vízbocsátó).

11. Kohógéptan.

Herrmann Emil, rendes tanár. II. félév. Hetenként 5 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

Hengerművek. A hengersorok ismertetése és osztályozása. A hajtógép szerkezete általában. Stühlen adatai a nyujtókról. A lenditő kerék súlyának választása. A mentő orsó átmérője és csapjai. Lemezhengerek átmérője és csapjai. Üregezett hengerek átmérője és csapjai. Lenditő kerék nélküli gépnek mentő orsója. A pörgők vagy fogashengerek kiszámitása és szerkesztése. A fogaskerekek: *a*) lenditő kerekes gépnél, *b*) lenditő kerék nélküli (reversáló) gépnél. Kapcsoló csapok és hüvelyek szerkesztése. A mentő kapcsolás szerkesztése; az igazitó csavar kiszámitása. A mentő gerincz (bak) kiszámitása. Az állvány szerkesztése (Daelen- és Erdmann-féle állványok). A fogas henger állványának szerkesztése. Az igazitó csavarok forgatása. A visszaemelő készülékek. Hengerpadok, horzsoló kefék, eresztékek. Az alapzat (alapfalazat) és az alapgerendák (Daelen- és Erdmann-féle alapgerendák). A három- és kéthengerű sorok összehasonlitása.

A gázok erőműtana. A Gay-Lussac-Mariotte-féle törvény állandói. A gázokra vonatkozó főképletek. A Poisson-féle törvény. (Adiabás változás.) A Mariotte-féle törvény. A gáz tágulása állandó feszültség mellett. A gáz melegitése állandó térfogat mellett. Az izoentropikus tágulás. A gáz adiabás kifolyása. A maximalis kifolyási mennyiség. Az elmélet és a kisérletek összehasonlitása.

Fúvógépek. A fúvó czélja és osztályozása. A fúvókákból kifolyó légsúly (táblázat). A fúvógép munkafogyasztása (táblázatok). A fúvógép megválasztása *a*) nagyolvasztó, *b*) Bessemeter-telep számára. A légszabályozó térfogata (Farbaky-féle szerkesztés). A szellentyük szerkesztése. A fúvógép felállitása (fekvő és álló gépek előnyei és hátrányai).

Gőzverők (gőzkalapácsok). A gőzverők ismertetése és osztályozása. A gőzhenger átmérőjének meghatározása. A perczenkénti ütések száma. A gőzfogyasztás. A cylinder és kap-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

csolása az állványfélékkel. A gőzosztogatás (tolattyúk, csapolók és szellentyűk, valamint ezek szekrényei). Kormányzatok *a*) kézi, *b*) kilincses, *c*) nehány önkormányzat. A dugattyú, annak rúdja és a koloncz kapcsolása. Állványok és vezetékek. Az üllő és alapzata (a verő alapfalazata).

Vízakkumulatorok. Az akkumulatorok czélja és osztályozása. Súlyozott akkumulator szerkesztése: *a*) a cylinder, *b*) a búvárdugattyú terhelve van. A szivattyú kiszámitása. A szivattyú szerkesztése (kettős hatásu és differencial szivattyú).

Hydraulikus gémek vagy daruk. A hydraulikus gémek czélja és osztályozása. A hydraulikus gémek kormányzata (dugattyús, csapolós és szellentyűs kormányzatok. A hydraulikus gémek szerkesztése: *a*) a buvárdugattyú excentrikus, *b*) a búvárdugattyú a gém tengelyéül szolgál, *c*) öntő üst gémje.

12. Bányagéptan.

Schenek Gyula, rendk. tanár. II. félév. Hetenként 4 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

Vizoszlopos gépek. Forgó vizoszlopos gép szerkesztése és számitása. Mayer-féle gép. Fél vagy direct hatásu vizoszlopos gép szerkesztése és kiszámitása.

Szállitás függőleges aknákban: Szállitó kas. Dobogó szerkezete. Kas fejének szerkezete. A fogó készülékek elmélete. A régi és ujabb rendszerü fogó készülékek. Az indicator. Szállitás két dobogós kassal. Vezérfák megerősitése. Kas-szék. Frantz-féle kas-szék. A görgönye. A kötél vezetése és kapcsolása. A kötél kiszámitása. A kötélcsatló. Kenderkötelek. Csatlóláncz. Kötéldobok. Hengeres kötéldobok szerkesztése. Szegecselt és öntött kötéldobok kiszámitása. Spiráldobok. Spiráldobok kiszámitása. Bobinák szerkesztése és kiszámitása. Szállitógépek kiszámitása. Az alkormányzó készülékek. Fék: alaboros és abroncsos fékek szerkesztése és kiszámitása. Jelzőkészülékek.

Vizemelés. Közönséges szivattyúk. Nyomó szivattyú szerkesztése és kiszámitása. Húzó vagy emelő szivattyú szerkesztése és kiszámitása. Rittinger-féle szivattyúk szerkesztése és kiszámitása. Szellentyűk. Rudazatos gépek. Rudazat nélküli gépek. Az ellensulynak kiszámitása. Katarakt váltogatás. Vizemelő gőzgép lóerejének kiszámitása. Rudazat. Vezetékek szerkesztése. Egy és két sorú rudazat vezetékének szerkesztése és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

kiszámítása. Fogókészülékek. A búvárdugattyu összekötése a rudazattal. Húzó szivattyúnak kapcsolása a rudazattal. Farudazat súlyának meghatározása. Ellenoszlopnak kiszámítása. Nehéz nyomórudazat nyomó szivattyú számára. Állandó szelvényű rudazat kiszámítása. Vasrudazatok. Húzó rudazat Rittinger-szivattyú számára. A rudazatok kapcsolása egymással és a keresztfővel. Ventilatorok.

13. Géptani encyclopedia.

Hermann Emil, r. t. I. félév. Hetenként 3 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

1. Gépelemek: csavar, csavarkötés és biztosítása, ék, ékkötés és biztosítása, csapok számítása és szerkesztése, tengelyek számítása és szerkesztése, göröndök számítása és szerkesztése, terhelt göröndök, fagöröndök, göröndkapcsolások, fogaskerekek kiszámítása és szerkesztése, szíjtransmissiók szerkesztése és számítása, szíjkorongok, kötéltransmissio számítása és szerkesztése, görgönyék. 2. Gőzkazán leírása és befalazása, szabályrendelet, a gőzkazán kiszámítása. 3. A hajtógépek osztályozása, a tiszta és nyershatály.

1. Gőzgépek: gőzhenger és tolóka, expansiósgépek, preciósgépek, kapcsoltgépek, Condensator, a gőzgép munkafejtő képességének kiszámítása, Indicator, Indicator diagramm, gőzfogyasztás meghatározása, a vezér vagy váltómű-működése, Zeuner diagramm, forgató mechanismus, gőzgépek osztályozása, alapozás. 2. Vizerőgépek osztályozása, a vízesés nyersmunkája és hatálya s annak megmérése, a víz felfogása és vezetése, vízgátnak kiszámítása, vízároknak kiszámítása, a vízi kerekek leírása és méreteinek kiszámítása, a kerék vázlatának rajzolása, a kerekek szerkezete, a kerekek összeköttetése a göröndde, alapzat, turbínák osztályozása és leírása.

14. Természettan.

Dr. *Schwartz Ottó*, r. t. I. félév hetenként 2 óra előadás.

Optika: a fény terjedésének alaptörvényei, sík- és gömbalakú tükrök, hasábok-gömbfelületek által határolt közegek. Nagyítók, színszórás. Interferencz tünemények, sarkított fény a sarkított fényben fellépő interferencz tünemények. A sarkítási sík forgatása.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Hőtan: Hőközlés nemei és törvényei, hőmérők, pyrometerek; terjedési együtthatók Gay Lussac-féle törvény, Gay Lussac Mariotte törvény. Kötött hő, hőegység, fajhő, légnemű testek fajhője. A hőnek munkabeli egyenértéke. Forrasztási pont és nyomás közti összefüggés. Párák, a levegő viszonylagos nedvessége, telitett és túlhevített gőz. Hőforrások.

15. Természettan és elektrotechnika.

Dr. Schwartz Ottó, r. t. II. félév hetenként 5 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

Mágneses tünemények, alaptörvények és alaptulajdonságok. A föld mágneses állandói és ezek változásairól. Mágneses erő vonalak, ezek alkalmazása a mágneses sark, mező, induktio meghatározására. Elektromos tünemények: alapkisérletek és törvények *a)* statikai *b)* dynamikai tünemények tárgyalásával. Potential fogalma, a potential meghatározása egyes konkrét esetekre; sűritők, dörzsölési és influenz gépek, elektroskopok, elektrometerek. Volta-féle alapkisérletek; az áram hatásai mágneses tömegekre és más áramra. Indított áramok: mágneses és elektromos indítás. Absolut és elektromos alapegységek: statikai alapegységek, magneto elektromos (dynamicus) alapegységek; ezek egymásközti és a méter kilogram közti viszonyai. Ohm-féle törvény, elágazási törvények: elektromos áram hatásai elektrolitikai egységek, elektromágnesek, Foveauld-féle áramok. Solenoid tulajdonságai. Az áram öninductiója. Az áramok hatása az őket környező dieletricus közegekre. Hercz-féle kisérletek.

Árammérések, ellentállások mérése, elektromotoros erők és sarkfeszültségek mérése. Elektromágnesek: lágyvas, öntöttvas, aczélmagvakkal. Hysteresis. Mágneses kör. A mágneses vonalok szétszóródása, egyenes és zártalakú vezetők mozgatása mágneses mezőben, henger- és köralakú elektromágnesek mágneses mezeje. Az indított áramok sinus törvénye. Ampère csavarodás fogalma. Magneto elektromos gépek. Hengergép (Trommelmaschine) váltó és egyenes irányú árammal. Gramm-féle gyűrű elve. Dynamogépek elve. Soros (főáramú) mellékzárlatú. A dynamogép főalkotó részei: elektromágnes, armatura; *a)* henger, *b)* gyűrűalakú collector, kefék, sarkalatos tulajdonságai.

A dynamógépek karakteristikája. A hatóképesség meghatározása a jól szerkesztett gép méreteiből, Ampère csavaro-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

dásaiból és forgási sebességéből. A gépeken előforduló hibák közönséges indokai. A gépeken előforduló hibák vagy hibás helyek felkeresése. Világitási telepek berendezése izzó- és íveslámpák egymásutáni és egymásmelletti kapcsolása. Hármas vezetés. Dynamogépek mint motorok. Munka-átszállítás elektromos áram közvetitésével *a*) egyenes irányú *b*) váltóáramú *c*) több fázisu-áramot szolgáló géppel. A munka-átruházás alaptörvényei; egyes példák számitása: bányavasút, fúrógépek, szivattyú, szállítógép. Accumulatorok, transformátorok, telefon, telegraf, forrasztás, edzés- és olvasztás electromos áramok segitségével. Az elektrometallurgia alapelveivel.

16. Tüzeléstan.

Sóltz Vilmos, r. t. II. félév. Hetenként 3 óra előadás.

Bevezetés. A tűzhelyek értelmezése. A hőnek nagyobb mennyiségben való előállítására alkalmas módok. A tüzelőanyagok gyulékonysága, lángoló képessége, tisztasága és halmazállapota. A tüzelőanyagok technikai értéke. A feltétlen hőhatálynak meghatározása kisérletek és számítás útján a tüzelőanyagok elemeiből. A feltétlen hőhatálynak meghatározása Berthier eljárása szerint. A feltétlen hőhatálynak gözfejlesztés általi meghatározása. A fajlagos hőhatály. Fajmeleg. Egy bizonyos hőhatály kifejtéséhez szükségelt tüzelőanyag mennyiségének meghatározása. A pyrometrikus hőhatálynak meghatározása. Azon tényezők felsorolása, a melyek segélyével a hőt fokozni lehet. A pyrometerek. A Wedgwood pyrometer. Fémpyrometerek. A Laplace- és Lavoisier-féle pyrometer. A Daniel féle pyrometer. A Siemens-féle villamos pyrometer. A Wiborg-féle légpyrometer. A kohászati gyakorlatban legelterjedtebb tűzmérészeti eljárások. A Siemens-féle vizi pyrometer. A hőmérséknek meghatározása bizonyos fémek vagy fémötvözetek olvadási pontja által. A hőmérsék megitélése a tűzhelynek izzásából. A Mesuré- és Nouel-féle optikai pyrometer. A H. de Chatier által javitott optikai pyrometer.

A tüzelőanyagok tulajdonságainak részletezése. A tűzifa, a tőzeg, a barna szén. A kőszén vagy fekete szén. Aszalás. Szénégetés. A szénégetés elmélete. A domlyákbani vagy bogsákbani szénités módszereinek leirása. A fának szénitése retortákban. A faszénnek mint tüzelőanyagnak értéke.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Kokszégetés tőzegből. Szénmosás és kokszolás. A szénnek megőrlése. Az ülepítők. A szénmosók berendezése.

A kokszégetés. A nevezetesebb kemenczék berendezése. Kokszégető kemenczék Ammonia és kátránynyeréssel. A két ajtóju kokszkemenczék előnyei. Koksz-kitaszitó gépek. Merőleges kokszkemenczék. A kokszkemenczék telepítése.

Tüzhelyek. Tüzelések. A tűzhely vagy tűztér. A rácson fekvő tüzelőanyag rétegvastagságának meghatározása. A tűzrács nagyságának meghatározása. A tüzelőanyagok tökéletes elégéséhez szükségelt légmennyiség meghatározása. A rács hézagainak meghatározása. A rács-tűzhelyek leírása. A sík rács. A sík rácsoknál eszközölt javítások, melyek segélyével a tökéletes elégés elősegíttetik. Ujabb tűzrácsok.

A kémény. A kémény méreteinek meghatározása. A kémények stabilitása. A kőkémények és a lemezből készült kémények felépítése. A villámháritó készülékek megerősítése a kéményeken. A közös kürtők méreteinek meghatározása. A tűzi csatornák méreteinek meghatározása. A gőzkazánok befalazása.

Gázzal való tüzelés. A gázzal való tüzelésnek előnyei. A szilárd tüzelőanyagoknak átváltoztatása éghető gázokká. A gázgeneratorok berendezése fára, barna szénre és kőszénre. A gázoknak továbbvezetése és tisztítása. A gázok elégetése lángcsövek segélyével. A regenerativ fűtés. A fekvő és álló regenatorok leirása, szerkezete, előnye és hátránya. A fekvő és álló regeneratorokban a téglák elhelyezése. Regenerativ fűtésü kemenczéknél a kémények méretei. A generatorok megindítása. A regeneratorokkal ellátott kemenczék megindítása. A Ponsard-féle fűtésrendszer. A Pietzka, Boetius és Bichereaux stb. kemenczéknek berendezése.

17. Geodesia I. rész.

Cséti Ottó, r. t. II. félév. Hetenként 4 óra előadás, négy délutáni gyakorlat.

A földméréstan feladata és felosztása, főirányok és tengelyrendszerek. A térkép fogalma. A mérés és méretek valamint a méterrendszer törvényczikkei. Kisebbités és rajzmérték. Eszközök pontok jelölésére: a függélyző, nonius, mikrometer csavar és mikrometeres mikroszkop. A hosszúság mérők: mérőláncz, mérőszalag, mérőrudak, mérőkerék és a távolságmérők. Szög-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mérők: szögtüzők, kompasz, bússzolaműszer és theodolit: ezek vizsgálatai és használatuk. Mérő asztalok. A vízszintes vetület mérései. Egyenes vonal és ennek kitüzése, minden előfordulható esetben. Szögek mérése és kitűzése. Görbe vonalak kitűzése. A sarkponti mérésmód. Az alapvonalból eszközölt mérésmód. A rendszálakkal való mérésmód. A körülkerítő v. polygonmérés. A háromszögelés. A felmért adatokkal való számitások és ezekkel a rajzolatok készítése. A szög- és hosszúsági hibák felismerése, valamint elkerülhetetlen hibák kiigazitása. A megmért földtagok terület számitása és a területmérők ismertetése, használata, kiigazítása. Térképek kikészítése, másolása, kisebbítése. A pantograph elmélete és használata. A magasságmérés fogalma és felosztása. A mértani magasság-mérés. A fizikai magasság mérés és a szintmérés. A magasság-mérés műszerei és a szintmérők, e műszerek vizsgálatai és alkalmazása.

18. Gyakorlatok a geodezia I. részéből.

Cséti Ottó, r. t. II. félév heti négy délután.

A tanteremben tartott gyakorlatok: 1. Noniusok leolvasása, 2. Planimeterek kezelése és használata, 3. Pantographok beállítása és használata.

A mezőn tartott gyakorlatok: Ily czélokra 500 holdas akadémiai erdőbirtok áll rendelkezésünkre, mely 5 kilométernyire fekszik a várostól, hova a csapatokba osztott hallgatók a tanárral és a szükséghez mérten egy vagy két tanársegéddel, délutánonként kirándulnak. A csapatokat ha csak lehet úgy osztjuk be, hogy minden műszer mellé, a vezető tanáron, vagy tanársegéden kivül, legföljebb 4—6 hallgató kerüljön. E gyakorlatok tárgya: 4. Egyenes vonalok kitűzése, közvetlen és közvetett mérése, valamint a szögtüzők használata; 5. Egyszerü és szorzott szögmérés theodolittal; 6. Körök kitűzése, összrendezőkkel, theodolittal és szögtűző hasábbal vagy szögtűző körrel; 7. Szintmérés és megoldásai; 8. A mérőasztal felállitása és a metszések három módja; 9. A Pothenot-féle feladat többféleképen való megoldása; 10. Polygonmérés a theodolithal és a kiszámított záróvonalnak kitűzése; 11. Polygon mérés a busszola műszerrel; 12. Polygon mérés a mérőasztallal és kompaszszal; 13. A theodolith, a szintmérő és a busszola műszer rectificátiói; 14. Rendszeres mérés mérőasztallal, mely megelőző

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

háromszögelésre támaszkodik. 15. Keresztmetszetek felvétele tacheometerrel és izohypsák szerkesztése.

19. Bányaméréstan.

Cséti Ottó, r. t. I. félév hetenként 3 óra előadás és 3 délutáni gyakorlat.

Bányamérések czélja, sajátossága és a tananyag felosztása. Eszközök és eljárások pontok kijelölésére a föld alatt ugy mint a napszinén is. Szögmérő műszerek, fokív szerkesztmények, a bányászati kompasz és alkalmazásának módjai, a bányászati theodolith, a bányászati mérőasztal, szögrajzoló műszerek és más ujabb bányászati szögmérő, mind ezek használata, vizsgálása és rectificatiója. Hosszuság és távolságmérők. Magasság és szintkülönbség mérők. Bányamérések különböző módjai, esetei, az ezekkel járó számítások és rajzoló munkák ismertetésével. A földalatti szintmérés és magosság-mérés, az egyes eljárások pontossági bírálata. Külső és földalatti mérések kapcsolása és tájékozása. Bányamérések biztosítható pontossága. Bányatérképek szerkesztése: A vezér vagy átmetszeti térkép, részletes térkép, a gyakorlatban alkalmazott öt eljárás részletes ismertetése mellett. A bányamérő hivatal felszerelése. Különleges feladatok: Az irány és talphágás kijelölés v. időnkénti ellenőrzése. A telepsík meghatározása. Kutatások mérései. Bányahatárok bemérése és kijelölése. Bányászati áttörések. Határkérdések bányaperek alkalmával. Telepek metsző vonalai. Vetődések.

20. Gyakorlatok a bányamérésből.

Cséti Ottó, r. t. II. félév. Hetenként 3 délután.

A közelben levő kincstári bányákban. A méréseket itt is 3—4 hallgatóból álló csapatokkal végeztetjük, ezek feladatukat a tanár és tanársegéd szakadatlan jelenlétében végezik. A főfeladat mindig: 1. Több táró és aknanyílásnak napszíni összeköttése háromszögelés útján, sőt ha az őszi időjárás megengedi polygonméréssel is. 2. Egy összefüggő főszintben, eme tárók és aknák kapcsolása a napszíni mérés végpontjaival, még pedig csakis theodolit, szintmérő műszer és pontos aknamérés segélyével. 3. Egy mélyebb szintnek kapcsolása kompasz mérés útján, mely alkalommal legalább egy függőleges és egy lejtő

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

akna mérése lesz bele vonva. 4. E kiterjedtebb mérésre meghatározzuk a déllőt. 5. Minden hallgató köteles a szükséges szög kiigazitást és a számitásokat megejteni és ezeket átnézetes táblázatokba foglalva beterjeszteni. 6. A kiszámított összrendezőkkel egy alaprajzot és két függőleges metszetet, szinesen kifestve, a rajzteremben elkészíteni. 7. E tökéletes mérés befejezése után megismertetjük kisérleti mérésekkel az ujabb kor értékesebb műszereit. 8. Köteles minden hallgató egy térképkulcsot rajzolni és kifesteni, melyben úgy az érczbányász, valamint a szén- és sóbányász térkép-jelölései meg vannak.

21. A geodézia II. része.

Cséti Ottó, r. t. nyári félév. Heti 4 órában.

A felső földméréstan tárgya és ennek felosztása. Gömb háromszögek mérése. Földabroszok: alapelve, kelléke; centrál vetületek, steroscographiai vetületek; lefejthető vetületek Bonne, Saunson, De l'Isle és Mercator szerint. Hibaszámitás a legkisebb négyzet összegek elmélete alapján: alapelve, feladata, nevezetes tantételei és ezek alkalmazása úgy a vízszintes vetület mérésére, valamint szabatos magosság és szintmérésekre is. A hiba számítás megközelítő módjai a bányamérnöknek előfordulható esetben alkalmazva; nevezetesen bezárt vagy nyitott polygonnál. A háromszögelés tekintettel földünk gömbalakjára: alapelvek, a teendők sorrendje, ezek egyenkénti és beható tárgyalása, úgy mint alapvonal, hosszmérés, szögmérés, oldalszámítás, szögkiigazítás, oldalok végleges kiszámítása, gömbrendszálak számítása, földrajzi rendszálak számítása, másod-, harmad- és negyedrangú háló. A földrajzi helyhatározások ama terjedelemben a mint ezek földmérőnek szükségesek. Földünk alakjainak és nagyságának meghatározása.

22. Gyakorlatok a geodézia II. részéből.

Cséti Ottó, r. t. II. félév. Heti két délutánon.

Háromszögelésnek a bemérése, mely négy asztallapra terjed és az alapvonalon kívül több első és másodrangú háromszögből áll. Tájékozásul déllő határozás. Az egész mérésnek tökéletes számítása, az asztallapok előkészitése a részletes mérésre. A mérés munkáját ez esetben 3—4 hallgatóból álló csapatok végzik, melyek szakadatlanul a tanár vagy tanársegéd

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ellenőrzése mellett dolgoznak. Ezeken kivül köteles minden hallgató az alkalmazott földabroszok hálóit adott mértékben megrajzolni.

23. Térképrajz.

Dr. Fodor László, r. t. II. félévben hetenként 4 óra.

A kataszteri térképek kulcsának rajzolása, különös tekintettel a bányászatnál s erdészetnél előforduló jelzésekre. Egy község helyszínrajzának elkészítése színes modorban. A térképen adott pontok magassági kótáiból az isohypsák s profilok rajzolása.

24. Szabadkézi rajz.

Dr. Fodor László, r. t., téli félévben hetenként 4, nyári félévben hetenként 2 óra.

Diszítményes rajz lap- és gipszminták után rajzónnal, krétával, tollal és festékkel. A tollrajz tüzetesebb gyakorlása. Aquarellezés.

25. Grafostatika.

Dr. Fodor László, r. t., I. félévben hetenként 2 ó. előadás.

I. A grafikus számítás. Az átlós mérővessző szerkesztése. Szögmértékben adott szögnek rajzolása, s rajzban adott szögmérése. Szorzás és osztás (vagyis az $\frac{ac}{b}$, ac, $\frac{a}{b}$, $\frac{a}{b}(c_1 + c_2 + \ldots)$, $a_1 b_1 + a_2 b_2 + \ldots$. kifejezések értékének fölkeresése). Hatványozás: gyökvonás alkalmas görbékkel. Grafikus terület számítás; a három-, négy- és a sokszögnek, valamint görbe vonallal határolt idomnak területe (utóbbinak meghatározása Simpson szerint valamint planiméterrel); területosztás.

II. A grafostatika. Egy pontra ható sík erőrendszer eredője (erőpolygon); különböző pontokra ható sík erőrendszer helyettesitése erővel esetleg erőpárral (erőpolygon és kötélpolygon). A terület súlypontjának meghatározása; a háromszög, trapéz s általános négyszög s a parabolasegmentum súlypontja; görbe vonallal határolt terület súlypontjának fölkeresése *a)* kötélpolygonnal, *b)* planimeterrel s pedig a Vojaček-féle s a Herrmann-Lewiczky-féle eljárás szerint. A szelvény tehetlenségi nyomatékának meghatározása *a)* kötélpolygonnal (Mohr

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

eljárása), *b)* planiméterrel s pedig a Vojaček- s a Herrmann-Lewiczky-féle eljárás szerint. — Néhány födélszék s rácstartó erőterve. A födélszék terhelése. A német, a belga s az angol födélszéknek, az egyszerű függő s feszitő műnek, az egyközű övű tartónak s a nem egyközű övű tartónak erőterve (Cremona szerint). — Az egyenes tartó hajlítása középvonalára merőleges terhek által: mindkét végén alátámasztott, továbbá egyik végén befogott másik végén alátámasztott, valamint mindkét végén befogott tartó nyomatékterülete, ha a tartóra *a)* concentrált, *b)* egyenletesen elosztott, *c)* concentrált valamint egyenletesen elosztott terhek hatnak.

26. Ásványtan.

Kőszeghi Winkler Benő, r. t. I. félévben hetenként 5 óra előadás, 2 óra gyakorlat.

Az általános részben tárgyaltatnak az ásványoknak alaki, fizikai és chémiai tulajdonságai, különös tekintettel a kristallografiai és optikai viszonyokra. Az alkalmazott részben a legfontosabb ásványok Dana chémiai rendszere alapján lesznek megismertetve, különös figyelemmel a hazai ásvány előfordulásra.

27. Ásványtan és geologiai encyclopaedia.

Kőszeghi Winkler Benő, r. t. I. félévben hetenként 3 óra előadás.

Az ásványtan és geologia alapelvei kivonatosan tárgyaltatnak. Az ásványok közül a legfontosabb érczek és a kőzet alkotó ásványok, a geologiából pedig a kőzetek, különös tekintettel azoknak elváltozására, lesznek ismertetve.

28. Általános geologia.

Kőszeghi Winkler Benő, r. t. II. félévben hetenként 5 óra előadás.

A fizikai geologia rövid ismertetése után részletesen tárgyaltatik a Petrografia (kőzettan) különös tekintettel a kőzetek településére, eredetére és elváltozási viszonyaira; a dinamikai geologiában a vulkanismusnak hatásai, továbbá a víznek chémiai és mechanikai tevékenysége, végre a historiai geologiában az egyes systemák lesznek ismertetve, különös tekintettel a hazai viszonyokra.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Hetenként 4 órában kőzettani meghatározások (makroskopos és mikroskopos módon) vitetnek keresztül, azonkivül kisebb geologiai kirándulások tartatnak a környéken.

29. Paläontologia.

Kőszeghi Winkler Benő, r. t. II. félévben hetenként 4 óra előadás.

A Paläontologia fejlődése, fontossága és céljának ismertetése után az általános részben még a szerves maradványok elterjedése a kőzetekben és azoknak megtartási állapota lesz tárgyalva; a speciális részben a legfontosabb állati és növényi osztályoknak, rendeknek és családoknak jellegzése tárgyaltatik különös tekintettel a vezérlő kövületekre.

30. Bányamívelés tan.

Gretzmacher Gyula, r. t. I. félév 5 óra, II. félév 5 óra előadás, 8 óra gyakorlat.

Telepismerettan. A telepek keletkezése és ezeknek beosztása. A érczek előjövetele a telepek töltelékében. A telep töltelék szövete. A telepek egymásközti térbeli viszonyai. Találkozások, áthatások, vetődések. A szintkülönbség befolyása a telepek ércztartalmára. A hasadékok szélességének befolyása a telepek fémtartalmára; a mellékkőzet befolyása. A telepek kora és előjövetele.

A kutatás és földfúrás. Kutatás át nem kutatott vidéken. Kutatás olyan vidéken, ahol valaha bányamívelés volt és olyan vidéken, ahol a bányamívelés most is fennáll. Támaszpontok érczes beltelepek és kőszén telepek kikutatásánál. Bányászati vizsgálati műtétek. Azon körülményeknek megismertetése, melyektől a telepeknek vizsgálatra való érdemessége és műrevalósága függővé tétetik. A földfúráshoz szükséges eszközökről. Rudazattal való fúrás, löktetve, forgatva. Kötélfúrás. Iszapoló fúrás. Gyémántfúrás. Az artézi kutakról.

A bányászati munkálatok és műszerek: *Kézi munka:* takarítás, csákánymunka, vésőmunka, tulajdonképeni kőzet fejtés, fúrás és repesztés; tüzelés, áztatás, lúgzás. Repesztőszerek. A fúrólyukak megtöltése és elsütése. Az elrobbantott fúrólyukak hatása. A szakmány meghatározása. Szakmány módok. Bányászati anyagkezelés. A vájó személyzet szám- és idő-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

szerinti szétosztása. Gépekkel való fúrás. réselés és rovátkolás, fejtés (robbanó anyagok kizárása mellett).

Valamely bányaüzem fenntartásának főkellékeiről. A különféle tárók telepítéséről és azoknak méreteiről. A tárók kivájásának gyorsításáról. Az aknák szintes szelvénye és ezen szelvények méretei. Akna pontok kitüzése. Az aknák távolsága egymástól. Akna mélyítési módok. Az akna mélyités gyorsitása. A munkások biztosítása akna mélyesztés alkalmával. Beltelepek feltárása aknákból. Régi bányászat megnyitása. A beltelepek lefejtésénél szem előtt tartandó alapelvek. Fejtési módok.

Biztonosító művek. Az ácsolat alapelvei. *A karómunka:* laza, lágy és futókőzetbe. A palló. Táróvizek elvezetése. Az ácsolat kicserélése. Töltő helyek kirepesztése és ácsoltatása. Akna ácsolat. Csapópad. Aknavizek elvezetése. Horpák ujra nyitása. Akna ácsolat kicserélése. Bányászati falazat. Akna falazat: laza, lágy és futókőzetben. Vaskötések. Bányászati gátak és gátajtók.

Nyilam szállitás: hordás, csúsztatás, hengerítő szállitás, vízen való szállitás. A szállitó pályáknál érvényesitendő alapelvek.

A csillér szakmány.

Szállitás lefelé a nehézség erő behatása folytán.

Szállitás lejtős síkon gépek segélyével felfelé.

Akna szállitás: vitla szállitás, járgány szállitás.

Közönséges beszálló készülékek: létrák, lépcsők, csúszkák. Beszálló gépek. Kötélen való beszállás.

Légvezetés. A levegő mineműségéről: Szénsav, sujtó gáz, kénköneny, szénéleg gáz, kénessav, higany és arzen párák, ammoniák. Természetes légváltozás. Mesterséges léghuzam. Ventilátorok. Indikátorok. Anemométerek. A bányák kivilágitása. Készülékek, melyek segélyével a bánya olyan részei bejárhatóvá tétetnek, melyek mérges gázokkal telvék. Bányaégések.

31. Az ércz- és szénelőkészitéstan.

Gretzmacher Gyula, r. t. I. félév 5 óra, II. félév 5 óra, előadás, 8 óra gyakorlat.

Száraz utoni előkészités: szinitás, válogatás.

Nedves utoni előkészités: az apritás elmélete, az apritás alapelvei, az apritásra szükséges készülékek (kézi kala-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

pács, pofazúzó, zúzókerék, kőmalom, zúzómű, parittya-malom, zúzóhenger, kúpmalom, Carr-féle Desintegrator, Schranz-féle malom, Huntington-féle malom).

A töményítés. A töményítés elmélete.

Töményítés szem nagyság szerinti előleges osztályozás és utólagos együtt ülepedés szerinti elkülönítés által. Töményítés előleges együtt ülepedés szerinti osztályozás és utólagos szemnagyság szerinti elkülönítés által.

A foncsor arany és a porarany nyerése. A Munktell-féle lúgzási eljárás. Egyenlő súlyú érczek elegyéből álló készletek feldolgozása. Az apró szén mosása.

32. A bányamívelés és érczelőkészités encyclopaediája.

Cséti Ottó, r. t, I. félév hetenként 4 óra előadás

Telepek ismertetése: érczér, fekvet, tömzs és szabálytalan lerakódások, ezek képződése, ismertető jelük és zavarodások.

A kutatás bányászatilag ismert, ismeretlen és felhagyott területen kutató míveletek és a földfúrás rövid leírása.

A kőzeten foganatositandó munkák és az ily czélból használt szerszámok, a takarítás, csákánymunka, ékelés, lefeszítés, fúrás, robbantás, tüzelőmunka, vízzel eszközölt lefejtés.

Földalatti térségeink czélja és neme. Aknák és tárók telepítése, napszini és földalatti felszerelésük, rakodók, vízgyüjtők stb.

Telepek feltárása és a lefejtés előkészítése. Főtényezők, melyek a lefejtés módjait meghatározzák. A szabályos lefejtés öt jellemző főeljárása ezeknek alkalmazása szén, só és ércz lerakodásokra.

Bányatérségek biztosítása fával, falazott vagy vas béleléssel.

A napszini és földalatti és géperővel szállitó utak, szállitó edények ezen módok és megoldások előnyei vagy hátrányai.

A bányajárást czélozó berendezések, bányatérségek szellőzése. A szükséges légmennyiség, eszközök és szabályok a levegő vezetésére, óvóintézkedések mérges- vagy

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

robbanógázok ellen. A levegö természetes felujitása, légpestek, ventilátorok és nagy feszültségü lég- vagy vízsugárnak alkalmazása.

Bányaégések, tüzesetek vagy gázrobbanások. Ezek megakadályozása, elfojtása, valamint az ide tartozó eszközök.

Bányavizek lecsapolása, vízbetörések elleni védekezések és a czélszerü vízgazdaság elvei.

Az érceknek és a kőszén fajtáknak előkészítése: Alapelvek, mosás, aprítás, osztályozás, töményitès és az e munkákra használt készülékek, berendezések, szénre, valamint érczekre külön-külön ismertetve.

33. Bányatelepek tervezése.

Cséti Ottó, r. t. II. félév hetenként 4 óra előadás vagy rajz.

Akna- esetleg tárópontoknak czélszerü megválasztása: sik, dombos és hegyes vidéken, tekintettel a napszini elszállitásra, bányáink szellőzésére és ezeknek víz lecsapolására.

A táró előtti rakodó híd, osztályozó rosták, a pályaudvar, készlet-raktárak, előkészitő műhelyek, pörkölő kemenczék, kokszoló kemenczék, kezelő-épületek és munkás-lakházak elhelyezése vagy tervezése, tekintettel a termény napszini elszállitására minden czélszerünek bizonyult módon.

Aknával nyitott bányák tervezése. Akna-házak, szállitó tornyok, készlet-raktárak, kazán-házak, kürtők, gépházak, szállitó gépek, vízemelő gépek, üzemi épületek, osztályozó rosták, rakodó hidak, víztartó, vízderitők, pályaudvarok legczélszerübb alakja, méretei, kölcsönös elhelyezése, tekintettel a termények elszállitására minden használt módon.

Eme elvek és szabályok szerint, tervezések nehány főesetre adott programm szerint.

34. Bánya- és vízjog.

Pauer János, akad. titkár és rendkívüli tanár. I. félév. Hetenként 2 óra.

Bányajog. A bányajog fogalma. A bányajog története. Az általános bányatörvény és az országbirói értekezlet bányajogi határozatainak magyarázata. Bányaügyekben hozott elvi határozatok. A bányatörvényre vonatkozó miniszteri rendeletek:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A magyar korona országain kívül lakó egyének kutatási kérvényeinek mikénti felszereléséről (f. i. és k. m. 1883. évi 10,206. sz. r.) A kutatási jogok szerzéséről és átruházásáról szóló 1885. évi XIV. t.-cz. végrehajtásáról (f. i. és k. m. 1885. évi 32,529. sz. r.) A kőszénkutatási, kőszénbánya-nyitási és kőszénkiaknázási jog bekebelezése és előjegyzése tárgyában a m. kir. igazságügyminiszterium által kiadott 1888. évi 2,891. sz. r. A kisajátításról szóló 1881. évi XLI. t.-cz.

Vízjog. Az 1885. évi XXIII. t.-cz. és a reá vonatkozó rendeletek ismertetése.

35. Általános vegytan.

Schelle Róbert, r. t. I. félévben hetenként 6 óra, II. félévben hetenként 4 óra előadás.

A chémia történetének rövid vázlata, az anyag és erély fennmaradásának elve, chémiai és physikai változások, keverék és vegyület, a vegyületek képződésére és szétbontására beható tényezők, a bontás és vegyülés különböző nemei, egyszerű és összetett testek, analysis és synthesis, halmaz állapot, fajsúly és sűrűség és azoknak meghatározása, pyknometer, areometer, alkoholometer. A gázok és gőzök sűrűsége és annak meghatározása, a Mariotte és Gay-Lussac-féle törvény. Vegysúlytani törvények (stöchiometria) a gyök fogalma, atom-elmélet, atom és vegysúly. Avogadro és Dalton-féle törvény. A vegyértékről. Savak, bazisok és sók s azoknak különböző nemei. A vegyületek külső alakja. Vegytani műveletek. Az elemek természetes rendszere.

Az oxygenium előfordulása, előállítása, physikai és chémiai tulajdonságai. Az égés különböző nemei, az égés feltételei, égési meleg, kaloria, lassú égés, korhadás, lélegzés, oxydatio, oxydok. Az ozonról. A hydrogenium előfordulása, előállítása, physikai és chemiai tulajdonságairól, reductio, durranógáz. A vízről, destillált eső-, forrás-, folyó-, tengervíz, lágy- és keményvíz, ásványvizek. Hydrogenperoxyd. A nitrogeniumról, a levegőről és annak analysise, eudiometer, gázbüretta és a Brunner-féle készülékkel. A nytrogen vegyületei oxygeniummal, salétromsav, nitrocellulose, nitroglycerin, nitrogen oxydul, nitrogenoxyd, nitrogentrioxyd, tetrooxyd és azoknak vegyületei. Ammonia.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A haloid csoportról általában. A chlorról, előállítása kicsinyben és nagyban, Deacon és Weldon szerint. A sósav és királyvízről. A chlor vegyületei oxygeniummal, alchloros és chlorsav stb. A chlor nitrogen. A bromról és vegyületeiről. A jódról és vegyületeiről. A fluorról s vegyületeiről, üvegégetés, a flour hydrogennel való feltárásról. A kén-csoportról általában. A kénről, a kén és oxygeniumból álló vegyületekről, kéndioxyd, kéntrioxyd, kénes és kénsavról. Füstölgő és angolkénsav. Thiokénsav, polythionsavak. Hydrothion, hydrothion gáz, víz és ammonium kéneg készítéséről analytikai czélokra, kénchlorid. A selen és tellurról. A nitrogen-csoportról általában. A phosphorról, a phosphor vegyületei oxygeniummal, alphosphoros és phosphorsav, phosphin, phosphorchlorid. Az arsen és vegyületei. Az antimon és vegyületei. A bór és vegyületei, a borax. A carbonium, gyémánt, graphit, amorphszén, faszén, csontszén, kokszkorom. A száraz lepárlás. A szénmonoxyd és széndioxyd. A mocsárlég, bányalég, diffusio. A szénkéneg és szénoxysulfidról. A világító gázról, a gyertyaláng és a különféle gázlángról. A szén és chlorvegyületekről. A silicium és vegyületei, a kovasavról, a silicatok feltárása, a vízüvegről.

A fémek vegytana. A fémek physikai tulajdonságai, fény, szín, jegöczödés, nyujthatóság, szilárdság, fajsúly. A fémek chémiai tulajdonságai, ötvözetek, foncsor. Az oxygen, chlor, phosphor, kén és carbonium behatása a fémekre, a fémek előfordulása. A fémek felosztása. Az alkali fémekről egyáltalában. A kaliumról és vegyületeiről oxygenium kén- és a haloidokkal. A kalium oxygensói, a puskapor, a kalium reaktioi. A nátriumról és vegyületeiről. Rubidium, Cäsium, Lithium, Ammonium és vegyei. Az alkalikus földfémekről általában, a baryumról és vegyületeiről, a strontiumról és vegyületeiről, a calciumról és vegyületeiről. A légvakolat, a hydraulikus mészfajták. A magnesiumról, vegyületeiről és reaktioról. A spectral analysisről. Az aluminiumról, vegyületeiről és reaktioiról. Az agyagáruról, porczellán, kőedény és tűzálló tégelyek. Ultramarin. Az üvegről és üveggyártásról. A ritka földfémekről, Beryllium, Zirkonium, Erbyum, Thorium stb. A vasról és a különböző vasfajtákról, chémiai tekintetben a vas vegyületeiről és reaktioiról, ugyszintén a manganról, a chromról, a cobaltról, a nikkel, az uran-wolfram, a molybdenről, a horganyról, a cadmium és Indiumról,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

az ólomról, a bismuthról és thelliumról, az antimonról, a rézről, az ón, a higany, az ezüst, az arany és ezeknek vegyületeiről és reactioiról, galvanoplastika, ezüstözés, aranyozás, a platinról, vegyületeiről és reactioiról. A nehéz fémek kohászati előállításának elméleti és rövid gyakorlati leírása.

Szerves vegytan. A szerves vegytan fogalma, tapasztalati rationalis és structur képletek, isomeria, homolog sorok. A cyanról és vegyületeiről. A paraffin sorozat, a petróleumról. Az alkyl sorozat, az alkoholok fogalma, a methyl vegyületek, faszesz, chloroform, durranósav, hangyasav. Az aethyl vegyületek, borszesz. Az erjedési iparról, bor, sör és pálinkagyártás. Aether. Az eczetsav és sói. A szilárd zsírsavak és szappanfőzés. Az olefin sorozat, aethylen, oxalsav, borkősav. A glycerin mannit és nitro vegyei. Acetylen. A szénhydratok, czukor, cellulose, keményitő. Az aromatikus vegyületekről, benzol, karbolsav, anilin. Gyanták, alkaloidák.

36. Qualitatív elemző vegytan.

Schelle Róbert, r. t. I. félév. Hetenként 2 óra előadás és 8 óra gyakorlat.

Az elemző vegytan fogalma, a vegyszerek, hydrothion készülék, hydrothion gáz és víz készítése, ammonium kéneg készitése. Az anyag előkészítése és feloldása. Lepárlás, szűrés és mosás. A fémek felosztása csoportokra, csoportreagensek. A fémek reactioinak rendszeres tárgyalása és bemutatása. Az egyes csoportok elkülönítése s az egyes csoportbeli fémek egymás melletti kimutatása. Egyszerű és összetett analysis. A fontosabb savak kimutatása. Vízben és savakban oldhatatlan egyszerű és összetett vegyületek elemzése. A silicatok feltárása tűzi és nedves úton. Az analysálandó anyagok előleges vizsgálata, lombikban, forrasztó cső előtt, szénen és platin sodronyon magában és borax vagy phosphorsóval, elővizsgálat platin lemezen salétrom és szódával. Lángreaktiok.

37. Quantitatív elemző vegytan.

Schelle Róbert, r. t. II. félév. Hetenként 8 óra gyakorlat, összekötve előadásokkal.

Aprítás, szárítás, mérlegelés, oldás, lepárlás vízfürdőn, quantitativ szűrés és mosás. A csapadékok szárítása, izzítása és mérlegelése. Az elemzési adatok összeállítása, számítása.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

1. Szűrőpapír hamujának meghatározása. 2. Keserű só teljes elemzése. 3. Ezüst és rézből álló ötvözet teljes elemzése. 4. Nickel és rézből álló ötvözet teljes elemzése. 5. Mészpát calcium tartalmának meghatározása. 6. Vasgálicz vas- és kénsavtartalmának meghatározása. 7. Vaspát vastartalmának meghatározása. 8. Rézgálicz réztartalmának meghatározása. Térfogat szerinti vagy titrálási elemzés alkali és acidimetria; titrálás chameleonnal. 9. Sósav. 10. Kénsav. 11. Salétromsav. 12. Ammonia. 13. Szóda. 14. Hamuzsír. 15. Mészpát. 16. Rézgálicz titrálása. 17. A chameleon titerjének meghatározása fémvassal és Mohr-féle sóval. 18. Vasmeghatározás titrálás útján vasgáliczban. 19. Ugyanaz vaspátban. Electrolysis. 20. Rézmeghatározás elektromos úton platin csészében és platin conuson. 21. Pyritnek teljes elemzése. 22. Salak feltárása és a kovasav meghatározása. 23. Fodometria.

38. Chémiai technologia.

Schelle Róbert, r. t. II. félév. Hetenként 4 óra előadás.

A víz chémiai technologiája, ivóvíz és használati víz, a víz keménységének meghatározása, a kazánkőképződés meggátlása chémiai és mechanikai úton. A jégtartók és jéggépek. A kén chémiai technológiája, előfordulása, előállítása, finomítása. Szénkéneg gyártás. Kénessav gyártás, alkénes-savassók gyártása. Kénsav gyártás. Füstölgő vagy nordhausi kénsav. Kénsav anhydrid gyártás. Angol kénsavgyártás. A kéndioxyd előállítására szolgáló készülékek. A pörkölési gázok kéndioxyd tartalmának meghatározása. Az ólomkamrák és azokban végbemenő vegyfolyamatok. A kamrák térfogata, szerkezete, a salétromsav elosztása a kamrákban, a Gay Lussac és Glower torony. A kamrasav tisztítása. A kénsav concentratioja, a kénsav alkalmazása. A salétromsav gyártása. A szódagyártás. Természetes szóda, szóda tengeri növények hamujából. Leblanc-féle szódagyártás, sulfat előállítás, a sósav condensatiója, a sulfat átváltoztatása carbonáttá, a nyers szóda tisztítása. Hargreaver eljárása a sulfát előállítására. A szóda maradványok feldolgozása, a kén regenerálása, a kéntartalmú lúg előállítása, a lúg bontása s a kén előállítása. Solvay vagy ammoniák szódagyártás. Sósav és chlor, Chlorelőállítás sósavból és barnakőből; konyhasó barnakő és kénsavból: sósav barnakő és kénsavból. A Deacon-féle

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

chlorgyártás. A manganlúgok regenerálása. Chlorgyártás Weldon szerint. Chlormészgyártás. Kaliumchlorat, Superphosphat és robbanó anyagok gyártása.

39. Vaskohászat I. rész. Öntészet.

Sóltz Vilmos, r. t. I. félév. Hetenként 9 óra előadás.

A vasgyártás fontossága és története. Vaskohászati szakirodalom. A különböző vasfajták megismertetése. A vasköves és ezek osztályozása. A vasnak reductiója vegyületeiből. A vasnak más elemekkel való vegyei.

A feltétlen vegyek. A vasnak vegyülete szénnel, siliciummal és nitrogennel.

A vasnak esetleges vegyei. A vasnak vegyei kénnel, phosphorral, arsennel, antimonnal, bismuth-tal, rézzel, czinkkel, ólommal, ónnal, calciummal és magnesiummal.

A vasnak feltételes és javító vegyei. A vasnak vegyei mangannal, nikollal, aluminiummal, titannal, chrommal és wolframmal.

A salak osztályozása. A silicatok. Az aluminatok. A vas oxydatok. A salakképletek meghatározása. A salak minőségének feltételei. Az egyszerű, kettős és többes silicatok olvadékonysága. A hozagolás és annak czélja. A silicatok képzési és olvasztási hőmérséke. A salak kovasavtartalmának ismertető jelei. A nagyolvasztói salaknak összetétele és képletei.

A nyersvas gyártás. A nagyolvasztók. Ezek osztályozása belső és külső alakjuk szerint. Az olvasztók vízszintes és függőleges metszetei, gyártási mennyiségük és méreteik. Általános szerkezeti szabályok zárt és nyitott mellű olvasztóknál. A nagyolvasztók torkainak felszerelése. A gázok elvezetésére szolgáló készülékek nyitott és zárt torkú kemenczéknél. A gázok tisztítása. A torokgázok vegyalkata és értékesítése. A gázok elégetésére szolgáló készülékek leirása és szerkezete.

A fúvólég hevítése. Ennek története. A jelenben használatban levő vascsövű készülékek leírása, méreteinek meghatározása és szerkezete. A regenerativ elven alapuló tűzálló téglából rakott készülékeknek leírása és szerkezete. A hevített levegőnek tovább vezetése.

A fúvóka-állványok berendezése és szerkezete.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az olvasztás alá kerülő anyagok előkészitése. Az apritás és mosás, az összekötés vagy tömöritès, a pörkölés. A pörkölés czélja. A máglyákban, páholyokban és kemenczében való pörkölés.

A kemenczék osztályozása, az alkalmazott tüzelő anyag minősége szerint és azoknak szerkezete. A pörkölés terményei. A vaskövek mállatása s lúgzása. A tüzelő anyagok előkészitése.

Az olvasztási üzemnek megállapitása. A salak arányának kiszámitása.

A nagyolvasztók anyagokkal való ellátása. A vaskövek közösitése és elegyitése. Az adagoló csillék leirása és szerkezete.

A vasolvasztás elmélete. Égésfolyamat. A szélmennyiség kiszámítása. A szélnyomás. A nagyolvasztók különböző öveiben levő gázok analysise, ezek alapján az olvasztói üzem lefolyásának megismertetése. Az analysisnél használandó készülékek. A szilárd anyagoknak levonulása a medencze felé és azok átváltoztatása. Végkövetkeztetések. A léghevítés befolyása az olvasztói üzemre. A légnyomás és légmennyiség befolyása az olvasztó üzemre. A jó járás és a nyers járás. Az olvasztóban uralkodó hőmérséknek meghatározása és ebből való következtetések az olvasztók üzemmenetére. Az olvasztandó anyagok és végtermények megvizsgálása Az olvasztó hőmérlege. A nagyolvasztó megindítása faszén és koksz használatánál. Az adagok nagyságának meghatározása.

A rendes olvasztói üzem. Vas és salak lecsapolás. A salak elszállitása és értékesitése. Az olvasztók tisztitása. A fúvókasok kicserélése. A torokgombák leszedése. Az olvasztók ideiglenes és végleges beszüntetése. Az olvasztási üzem járata, háborok elleni óvószerek.

Különböző fajtájú nyersvas gyártása. A szürke nyersvas, a tükör nyersvas, a közönséges fehér vagy sugaras vas, a ferromangan gyártása. A friss salak felhasználása nyersvas gyártási czélokra.

Öntészet. Bevezető rész. Az öntészethez alkalmas nyersvasnak physikai tulajdonságai és osztályozása.

A másodolvasztásnál használt készülékek. A kupoló kemenczék leirása és szerkesztése, megindítása, veze-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

tése, beszüntetése és üzemjárata. Fúvószél mennyisége, szélnyomás, fúvógépek kiválasztása és azok hajtóereje.

A lángkemenczék leirása és szerkesztési szabályai. Az üzem vezetése.

Tégelyekben való olvasztás. A tégelyek készitése. Az olvasztásnál használt pestek leirása és szerkesztési szabályai.

Mintázás. A modellekről és a chablonokról. A modellkészitésnél alkalmazott anyagok. A fogyás. Modellházak telepitése. Az öntvény súlyának meghatározása a modell súlyából.

Mintázásra használt anyagok. Mintaföveny használhatóságának feltételei Mintaföveny előkészitése. — Tömedék: A tömedék használhatóságának feltételei; előállitása ugy nyersvas, valamint aczélöntészeti czélokra. Porzó- vagy osztó-föveny. Szénpornak grafitnak és fekecsnek használata a bemintázásnál. — Agyag: ennek előkészitési módja öntészeti czélokra. A vasminták (csészék) kemény felületű öntvények készitésénél.

Mintázásra szolgáló eszközök. A mintaszekrények. A mintázásnál használt segédszerszámok. Az öntőgém leirása és szerkezete. Az öntővermek. A szárító kamrák. Az öntő üstök.

A mintázás különböző módszerei. Mintázás nyers fövenyben: A talaj-, a fedett talaj-, a szekrény- és a tömedékmintázás. A béldarabok alkalmazása. A bélszekrények. A chablon-mintázás. Csövek függőleges mintázása. — Agyagmintázás. — Csészeöntés vagy kéregöntés: Keményfelületű czikkek előállitásánál. Az öntvények kikészitése. Öntvények bevonása anyagokkal, zomáczozás. A lágyitott öntvények készitése. Az öntőművek telepitése.

41. Vaskohászattan II. Rész.

Sóltz Vilmos, r. t. II. félév. Hetenként 5 óra előadás.

A kovácsvas- és aczélgyártás. Bevezetés. A kovácsvas és aczél osztályozása és annak ismertető jelei. A vaspróbák. A kovácsvas és aczél szilárdsága, nyúlékonysága. A kovácsvas magatartása a melegben. A forraszthatóság. Rozsdásodás. A savak befolyása.

Kovácsvas-gyártás közvetlenül érczekből, vagyis a buczaműveletek. A régi buczaműveletek tűzhelyekben és aknás pestekben. Az ujabbkori buczaműveletek.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Kovácsvas-gyártás nyersvasból. A nyersvasnak magatartása, ha ez nagy hőben levegővel hozatik érintkezésbe. A megömlesztett állapotu nyersvasnak magatartása, ha ebben csak széneny és silicium van. Az izzó, de nem folyékony állapotu nyersvas magatartása. A nyersvas magatartása, ha ez izzó állapotban szabad vasoxydokkal és vas-silicatokkal érintkezik. A mangan, phosphor és kén magatartása a folyékony nyersvasban ugyanilyen körülmények mellett. A nyersvas tisztitása és finomitása. A frissitési műveletek friss tüzekben. A három ömlesztésű, két ömlesztésű és egy ömlesztésű műveletek és az azokban előforduló eltérések.

Lángfrissités vagy kavaró frissités. A közvetlenül fűtő és a regenerativ fűtéssel ellátott kavaró kemenczék leirása és szerkezete. A recouperatorral ellátott kemenczék A kavaró műveleteknél alkalmazott anyagok. A száraz kavarás. A salak kavarás. — Mechanikai kavarás: Lemut és Dümery-féle kavaró készülék. A Donls és a Perrot-féle forgató kavarók elmélete és üzemleirása.

Aczélgyártás. Az aczél osztályozása, a különféle gyártásmódok, az alkalmaztatás és az anyagban levő fő, mellék és idegen alkotórészek szerint.

Az aczél tulajdonságai. Az aczél magatartása a melegben. Az aczél edzése és megeresztése. A futtatási szinek felhasználása a megeresztésnél. Az aczél magatartása a vízben. Az aczél megvizsgálása. A próbaedzés. A frisstűz aczélgyártás. Az aczélkavarás.

Bessemerezés és szélfrissités. A svéd és az angol frissitő készülék berendezése, szerkesztési szabályok. A buktató gépek kiszámitása. Az öntő üst vagy gém és a forgó gémek szerkezete. A kormánypad feladata, az alkalmazott tolókák és szelepek szerkezete. Az akkumulatorok leirása és szerkezete. A tápszivattyúk. Az öntőminták. A szükségelt fúvólég meghatározása. A Bessemer frissitési műfolyamat. Az angol, német és svéd frissitési módozat. A Bessemerezés hőmérlege. A Bessemer-vas osztályozása.

A Thomas-Gilchrist-féle eljárás. A művelet. Az alos bélésnek és a mészhozagnak befolyása. A Thomasziroz ás elmélete. A converter kibélelésének különböző módozatai. A Darby-féle visszaszénenyülés.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A kis bessemerezés. Avesta-féle művelet. A Clapp és Griffit s az Allender és Griffit-féle eljárás. A Walrand-féle converter. A Walrand és Legeniesel-féle eljárás a kis bessemerezésnél. — A luxemburgi eljárás.

A Martin-Siemens-féle aczélgyártás. A savanyú és alos bélésű Martin-kemenczének leirása és szerkesztése. A fenéktalp-készités módozatai. A nyers anyagok. A művelet savanyu és alos bélésü kemenczéknél. Elmélet. — A czementaczélgyártás. A kemenczék szerkezete és a műfolyamat leirása. Az aczél finomitása kévelés és másodolvasztás utján. Kévelés.

Tégelyaczélgyártás. A tégelyek készitése és száritása. Az előmelegitő kemenczék leirása és szerkezete. A tégelyaczél kemenczék. A közönséges léghuzam-pest. A regenerativ fütésü pestek leirása és szerkezete. A művelet. A tégelyaczélgyártás vegytani lefolyása.

A kovácsvas és aczél végleges kikészitése. A forrasztó pest leirása s szerkezete közönséges és regenerativ fütés mellett. A Böetius-féle és a Bichereux-féle kemenczék ismertetése. A rhoniczi kerületben használt fával fütő egyetemes pestek leirása. — A forrasztási művelet. A csomagolás. A tömörités és hengerlés. — A hengerművek ismertetése és osztályozása. A henger átmérőinek és a többi méreteknek meghatározása. A hengerek működése.

A hengerek üregessége. Nyers sinek gyártásánál, készterményeknél, ugymint kereskedelmi vas és alakvas gyártásnál, különös tekintettel a kovácsvas és az aczél magatartására nézve hengerlés közben. — Az aczéltuskók izzitására használt kemenczék és a hőkiegyenlitő gödröknek leirása és szerkezete.

Lemezgyártás. Az itt használt hengerlők leirása. A lemezizzitó kemenczék szerkezete. Az ollók. A lemezfajták u. m. lakatos-, kazán- s vértlemezek készitése. A vértlemezek edzése.

Sodronygyártás. A hengerművek szerkezete és méretei. A hengerek üregezése. A művelet. A húzott sodrony gyártása.

Csőgyártás. A vont csövek és a hengerelt csöveknél alkalmazott kemenczék és gépek leirása és szerkesztése. A készitési módoknak ismertetése. A talpkoszorúk gyártása vasúti czélokra.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

42. Vaskohótelepek tervezése. I. Rész.

Sóltz Vilmos, r. t. I. félév. Hetenként 2 óra előadás, 8 óra rajz.

Általános bevezető rész. A telepek keletkezésének története azon tényezők elősorolásával, melyek a telepitéshelyek megválasztásánál döntő befolyással birtak. A kohók telepitése a jelenkorban. Felsorolása mindazon tényezőknek és elveknek, melyek egy kohónak telepitését lehetővé s kívánatossá teszik. A telepitésre kiválasztott terület felvétele, talajának megvizsgálása és a tervek elkészitése. Az épitéshez szolgáló anyagok beszerzése. A tűzálló anyagok megismertetése. Próbák. Természetes tűzálló kövek. Mesterségesen készült tűzálló kövek. A tűzálló anyag előkészitése. Az apritásra és keverésre szolgáló készülékek. Az agyagvágók. A tűzálló téglák idomitása, száritása és égetése. Az égető kemenczék és a téglagyárak berendezése.

A vasgyártásnál leginkább használt gőzkazánok megválasztása, méreteinek kiszámitása és ezeknek, valamint az egész kazántelepnek berendezése.

Gyakorlati rész. Nyersvasgyártás. Vasolvasztó művek telepítése és berendezése. A vaskő elhelyezése az olvasztásnál. A vaskövek előkészitésére szolgáló készülékek. A pörkölő kemenczék elhelyezése. Az elegy-, szén- és kokszraktárak elhelyezése és telepitése.

A vasolvasztók szerkezete és ezeknek felépitése egészen részletesen tárgyalva. Az öntőházak berendezése és tervezése. Az adagolandó anyagoknak szállitása az olvasztó torkához. A torokhidak és az anyagemelő készülékek szerkezete. A fúvógépek megválasztása és a gépházak szerkezete. A fúvógépek alapzata. A szélszabályozó készülékek berendezése. A kohók vízzel való ellátása.

43. Vaskohótelepek tervezése II. Rész.

Sóltz Vilmos, r. t. II. félév. Hetenként 1 óra előadás, 2 óra rajz.

Finomitó művek. Friss tűzművelet verőkkel. Irányadó elvek ilynemü telepitéseknél. A verők és az ezeknél alkalmazott vízi kerekek szerkezete. A friss tüzek berendezése.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Hengerművekkel ellátott kavaró és forrasztó művek. *a)* Vízzel hajtott, *b)* gőzerőre berendezett, még pedig közvetlen és regenerativ fűtésre berendezett finomitó művek telepítése. Az ezen telepítéseknél betartandó általános szabályok. Gőzkazánnal ellátott kavaró és forrasztó kemenczék tervezése. Az épületek helyes telepítése. Példák. Az ilynemű finomitó művek gépezetei. A tömöritő készülékek. A hengerlők telepítése és az egyes főrészek szerkesztése. A Bessemer-művek telepítése. Régibb és ujabbkori berendezések. A Thomas-művek telepítése. A hőkiegyenlitő gödrök helyes elhelyezése. Ezeknek használatánál a hengerművek helyes telepítése.

A Martin-művek telepítése. Általános szabályok és példák.

Megjegyzés. A gyakorlati órákban a hallgatók a tanár által adott feltételek szerint ugy egyes készülékeket, valamint egész telepeket szerkesztenek.

44. Vaskémlészettan.

Sóltz Vilmos, r. t, II. félév. Hetenként 2 óra előadás, 12 óra gyakorlat.

A vaskémlészet feladata. A vasérczek megvizsgálása.

A száraz utoni próba. A próbavétel. Az érczpróbának előkészitése. A bemérlegelés. A próbatégelytől megkivántató tulajdonságok. A tégelyek készitése. A próbakemenczék. A próbáknál használt pótlóanyagok. — Az angol, a franczia és a német próba. A száraz próbák keresztül vitele.

A nedves utoni próba. A próbavétel. Az érczpróbának előkészitése. A bemérlegelés. A szén meghatározása. A siliciumsavnak meghatározása. A réz, arsen és antimon meghatározása. A phosphornak meghatározása. A timföldnek meghatározása. A vasnak meghatározása titrálás utján. A titernek megállapitása. A czinknek, a mangannak, a kobalt és nikolnak meghatározása. A bárit, mész és magnesia meghatározása. A chrom és titansavnak meghatározása. A szénsav és a kötött víznek meghatározása. A pótló anyagok elemzése. A mészkő, agyag, pala, gneisz, általában a silicatok elemzése.

A tüzelőanyagok elemzése.

A nyersvas, kovácsvas és aczél elemzése. A próbavételek. A kén meghatározása sósavban oldott brommal

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

és Wiborg colometrikus eljárása szerint. A silicium, mangan, nikol és phosphor meghatározása. A vas összes szénenyének meghatározása Ullgréen, Finkener, Sernstrőm és Ledebur szerint. A Gmelin-féle eljárás és annak módozatai. A Hempel-féle módositás. A szénnek meghatározása gáz-volumetrikus uton Lunge szerint. A graphitnak és a lágyitó szénnek meghatározása. A vegyileg kötött szénnek meghatározása az Eggertz-féle colorimetrikus és a Dubosq által javított colorimetrikus eljárás szerint. A carbid-szénnek és az edző szenek meghatározása. A vasban levő chrom, wolfram és titannak meghatározása.

A salaknak vegyelemzése.

41. Fémkohászattan.

Faller Károly, r. t. I. félév hetenként 6 óra, II. félév hetenként 4 óra előadás.

Általános rész. A kohászattan fogalma és felosztása. A fémek fizikai tulajdonságairól. A fémek chémiai tulajdonságai, osztályozás. A fémek vegyületi magatartása a chlor-csoporttal szemben, a fémcloridok képződéséről és bontásáról. A fémeknek magaviselete az oxygenium iránt, a fémoxydok képződéséről és bontásáról. A fémeknek magaviselete a kén irányában, Fournet-sorozat. Fémkénegek képződéséről és bontásáról. A pörkölés főtünetei és elmélete. A különböző fémkénegek magatartása levegőn való hevítésnél. A fémek chémiai magatartása a nitrogenium-csoporttal szemben. A fémeknek magatartása a carbonium-csoporttal szemben. A fémeknek magatartása a többi fémcsoporttal szemben. Ötvények, foncsorok, azok képződéséről és bontásáról. A fémkohászatban használt anyagokról. Az érczekről általában és azok osztályozásáról. Az érczek vegyületi összetétele és előjövetele. Az érczek átvétele és raktározása. A mechanikai előkészitő munkálatokról. Az adalékokról általában. Pörkölő adalékok, az olvasztásnál használtatni szokott adalékokról. Föllengitő és lepárló pótlékok. Cementáló pótlékok. A kohászati száraz és nedves műfolyamatokról álalában. Tűzi kohászati folyamatok. Az izzítás, lágyítás, befuttatás, edzés és forrasztás. A pörkölés. Az izzítás és égetés. Az oxydáló pörkölés. Redukáló pörkölés. Chlorozó pörkölés. Illanással egybekötött pörkölés. Poralakú anyag pörkölése. Pörkölés darabos anyagoknál. Magpörkölés. Az olvasztásról általában. Oxydáló

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

olvasztás. Redukáló olvasztás. Oldó vagy elsalakító olvasztás Kiejtő olvasztás. Keverő olvasztás. Ujból való olvasztás. A csurogtatás- és kristályosodásról. A föllengítés- és lepárlásról. A kohászati nedves folyamatokról. Oldó és lecsapó folyamatok. A foncsorítás. Az elektrokémiai folyamatokról általában. Elektrometallurgiai folyamatok tűzi úton. Hőfejlesztés elektromos úton. Elektromos hőfejlesztés a Davy-féle fényív segitségével. Elektromos kemencze. Hőfejlesztés elektr. rosszul vezető anyagok segítségével. Elektrometallurgiai folyamatok nedves úton. Az áram chémiai hatása az elektrolysisnél. Az elektromos hatás kiszámításáról. Az elektromos fém ejtőművek tervezéséről. A kohóterményekről. Kész termékek. Nyers- és középtermékek. A kéneskő és fémeskő képződéséről, azok tulajdonságai, szerepük az olvasztásnál. A kohóhulladékokról. Pest tapadékok. Vakarékok. Kohómedvék. Szállópor. Maradékok. A salakról általában. A salak chémiai összetétele. A salak osztályozása. A salakfokozat kiszámításáról. A salaknemek tulajdonságai. A salak alkalmazásáról.

Különös vagy alkalmazott rész. 1. Az ólom rövid története és physikai tulajdonságai. Az ólom kémiai tulajdonságai. Ólomérczekről általában. Az ólomérczek kohászati értékesítéséről. Az ólomérczek kohósítása lángpestekben. Az ólomérczek értékesítése tűzhelypestekben. Az ólomérczek értékesítése aknás pestekben. Az ólom értékesítése oxydos érczekből és kohóterményekből. Az ólom tisztításáról. Üzemi példák. Az ólom technológiája. 2. A réz története, physikai és chémiai tulajdonságai. A réz technikai alkalmazásáról. A rézérczekről. A réznek kiválasztása érczeiből. A réznek kohósítása aknás pestekben. Rézbessemerezés. Az angol rézércz-olvasztás lángpestekben. Üzemi példák. Rézérczek értékesítése nedves úton. Czementréz előállítás. Az érczekben levő réznek oldhatóvá tétele. A réznek oldó szerei. A réznek kiejtésére szolgáló anyagokról. A réznek kinyerése elektromos úton. Rézlúgzás kovandmaradékokból. Üzemi példák. 3. Az ezüst physikai és chémiai tulajdonságai. Ezüstérczek. Az ezüstérczek értékesítéséről. Ezüstérczek olvasztásáról és az ezüsttartalmú műólom előállításáról. A műólom ezüsttelenítése, leűzés, pattinsonálás és czinkkel való ezüsttelenítés útján, a mellékfolyamatokkal együtt. Az ezüstérczek értékesítése nedves úton. Európai foncsorításról.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Amerikai foncsorításról halmokban; egyéb más eljárások, milyenek: a Cazo-, Tina-, Krönke-, Waschoe-folyamatok. Designolle-féle foncsorítás. Az Augustin-féle sólúgzás. Ziervogel szerinti lúgzás. Patera- és Kiss-féle lúgzás. A Russel-folyamat. Savakkal való lúgzás. Az ezüstnek kinyerése a műólomból elektromos úton. Az ezüst technológiája. Üzemi példák. 4. Az aranyról általában, annak physikai és chémiai tulajdonságai. Aranyérczek. Az arany kiválasztása érczeiből mosás és foncsorosítás útján. Az aranyérczek értékesítése olvasztás útján: chlor segítségével, a Munctell-féle folyamat, a cyanid-féle eljárás. Az aranyválasztásról röviden. Az arany technológiája. 5. A platin tulajdonságai, kinyerése az érczekből száraz és nedves úton. 6. A czink physikai és chémiai tulajdonságai. Czinkérczek. Czinknyerés sziléziai, belga és angol eljárás szerint. Czinkpor értékesítéséről. Czinknyerés elektromos úton. A nyersczink finomításáról. A czink technologiája. 7. A cadmiumról általában s annak nyeréséről. 8. A kéneső physikai és chémiai tulajdonságai. Kéneső érczekről. A kéneső kiválasztása az érczekből. A kéneső stupp értékesítése. Kéneső technológiája. 9. Az antimon tulajdonságai, antimonérczek. A nyers antimonkéneg előállítása az érczekből. A fémantimonnak kiválasztása a nyers antimonkénegből; közvetlenül az érczekből. Antimon-nyerés elektromos úton. Antimon finomítása. 10. A bismutról általában és annak kinyerése az érczekből és más anyagokból. 11. Az ón tulajdonságairól, ónérczek. Ón kiválasztása az érczekből. 12. Az arzénről, tulajdonságai, arzénérczek. Arzénfém előállitás. Arzén üveg- és méregliszt-gyártás, finomításuk. A realgar- és auripigment-gyártás. 13. A kobalt- és nickelfém tulajdonságairól. Kobalt- és nickelérczek, a Smalte előállítása. A nickelfém nyerése tűzi és nedves úton. Uran-vegyületek előllításáról. 15. Az aluminium-fém gyártásáról. 16. Tellur gyártásról.

46. Kémlészettan.

Faller Károly, r. t. I. félév. Hetenként 5 óra előadás, egész éven át gyakorlatok, hetenként 15—18 óra.

A próbatan fogalma és felosztása. Előkészítő műveletek, próbavétel. A nedvtartalom meghatározása. Szárítás a vegyműhelyben. Beváltás és érczátvétel. Chémiai próbamunkálatok tűzi és nedves úton.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A térfogatos, súly és szín szerinti elemzésekről általában, munkálatok. Próbapestekről. A próbaedényekről s azok készítéséről. A nedves útoni és elektrolytikai próbákhoz szükséges készülékekről. Súlyok és mérlegek. Pótlék-anyagokról. Kémszerek összeállítása a nedves útoni próbáknál.

1. Az ólompróbáról általában. Hibák a tűzi útoni ólompróbánál. Tűzi útoni ólompróba alkalikus pótlékokkal. Ólompróba alkalikus anyagokkal és vassal. Ólompróba vasedényekben. Levol-féle próba. Pörkölési redukáló próba. Kombinált nedves és tűz útoni ólompróba. Ólompróbák nedves úton.

2. A rézpróbákról általában. A német, angol, svéd nedves útoni és elektrolytikai rézpróba, réz-sulfürpróba, a Rivot-féle Rhodanürpróba. Palouze-féle meghatározás nátriumkéneggel, Parkes-féle rézpróba cyankaliummal, Wollhardt-, Fleitmann- és Weil-féle rézpróbák. A Heine Jaquelin és Hubert-féle szín szerinti rézpróbák.

3. Az ezüstpróbákról általában, azok felosztásáról. Tűzi útoni próbák: ólmosítás útján, tégelypróba iparhulladékokból, ezüst ötvények próbája. A nedves útoni Gay-Lussac- és Wollhardt-féle próbák.

4. Az aranypróbákról általában. Aranypróba mosás útján. Tűzi útoni aranypróba. Aranypróba ötvözetekből.

5. A tűzi és nedves útoni platinpróbákról röviden.

6. A nickelpróbáról tűzi és nedves úton.

7. A czinkpróbákról általában. A Schaffner-féle czinkmeghatározás natriumkéneggel. A Galotti Fahlberg-féle czinkpróba. A súly szerinti czinkpróbákról. Eljárások: István-kohóban.

8. A kéneső-próbákról általában. Eschka-féle kéneső-próba Selmeczbányán.

9. Antimonpróbák. Jóddal való titrálás útján. Elektrolytikai antimonpróba a kemény ólomból.

10. Mangan-meghatározás, Bunsen eljárása, Fresenius és Vill szerinti elemzés.

11. A kénmeghatározó próbák tűzi és nedves úton. A kéndyoxyd meghatározása a pörkölő gázokban.

12. Tűzelőanyagok elemzése hamutartalomra, nedvességre, szénnyereményre, koksznyereményre, gázfejlesztőképességre s a kén meghatározása a kőszénben és kokszban.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A gyakortatok tárgya: a kohászatnál előforduló anyagok elemzése egyes, — és összes alkotórészekre a tanár felügyelete alatt u. m. teljes analyzisek érczből, pörkölékből, kéneskőből, szállóporból, salakból, eladó fémekből és ötvényekből; evvel kapcsolatban az összes tűzi útoni próbák. Az elemzési adatok összeállítása és számítása.

Ezen kivül a selmeczi kir. ezüstkohóba és a bélabányai társ. ólomkohóba kisebb kirándulások tétetnek.

47. Pénzverészet.

Faller Károly, rendes tanár. II. félév. Hetenként 3 óra előadás, 4 óra rajz.

A pénz fogalmáról, pénzhez kötött feltételek, régi népek pénzei, a pénzverészet fejlődéséről. A pénzértékről. Aranyvaluta előnyei az ezüst- és kettős valuta fölött. Jelenlegi pénzszervezetünk. Pénzrendszer, pénzláb. A koronaérték megállapításáról. Pénzügyi regále. Pénznemek. A pénzt alkotó fémekről. A fémötvözeteknél előforduló elnevezések. A pénz alakjáról. A pénz veretéről általában. A pénz kopása. Uj pénzeink alakjáról.

A pénzverőkben előforduló munkálatokról. Beváltás. Az aranyválasztás. Tűz útoni választás antimonkéneggel, kénnel és más anyaggal, kén segítségével Rössler szerint, czementálás útján clórral. Tűz útoni választás chlórgázzal Miller szerint. Aranyválasztás nedves úton: salétromsavval, kénsavval, királyvizzel. Aranyválasztás elektromos úton. Pénzverői üzemről általában. Az ötvözetek kiszámítása, olvasztása és öntése. Nyujtás, izzítás és lapkavágás. Súly-egyeztetés. Színezés. Szegélyezés. A bélyegtők készítése és a tulajdonképeni verés. Az érmek készítéséről. A körmöczi pénzverői üzem leírása.

A fémjelzésről általában, segédeszközök. A karczpróba az arany- és ezüstötvözetek próbálásánál. A fémjelek alakjáról. Eljárás a fémbeváltásnál.

48. Fémkohótelepítés.

Faller Károly, rendes tanár. Egész éven át hetenként 1 óra előadás és 4 óra rajz.

A kohótelepek czélja és feladata. Előmunkálatok, a kohóhely megválasztása és megvizsgálása. Az építkezés sorrendje. A tűzálló anyagokról általában, azok chémiai összetételéről. Ter-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

mészetes és mesterségesen készített tűzálló anyagokról. A kohászati készülékek beosztásáról. A különféle pestszerkezetekről. Tűzhelypestek. Aknáspestek szerkezetéről és építéséről általában. Aknáspörkölők darabos érczek számára. Aknáspörkölők poralakú érczek számára, példák. Aknáspestek olvasztási eljárásokra. Tégelyes-, öblös- és csorgásmedenczéjű pestek példákkal illusztrálva. Az aknáspestek magasságáról. A fúvószél bevezetéséről. Fúvószéllel ellátott olvasztó aknáspestekről. Munkálatok a fúvóval felszerelt aknáspesteknél. Légáramos aknás-olvasztópestek példákkal. Aknáspestek illósításbeli eljárásokra, példákkal. Sütőkemenczékről. A lángpestekről általában. A lángpest főalkotórészei. Aknáslángpestek rácscsal, példák. Tűzhelylángpestek pörkölésre, mozogható munkatérrel, példák, olvasztásra szolgáló lángpestek, példák. A lángpest körüli munkálatokról. Az edényes pestek szerkezetéről. Edényes pestek égetésre, olvasztásra és illósító eljárásokra, példákkal bemutatva. Olvasztó pestek folyékony tűzelőanyaggal. Elektromospest szerkezetek. Az adásoló készülékekről. Gázfogókról. A kohófüstben levő szállópor, gázok és gőzök felfogására való berendezések. A savasgázok és chlór felfogására és ártalmatlanná tételére vonatkozó eljárások, berendezések. A fúvókák szerkezetéről. A nedves útoni folyamatoknál használt készülékekről. Berendezések electromos fémejtő műveknél.

49. Gépészeti iparműtan.

Schenek Gyula, rk. tanár. II. félév. Hetenként 2 óra.

Az anyagok. A mérő és rajzoló eszközök. A fogókészülékek és szerszámok. Az esztergatárcsák. Az idomító szerszámok és az idomitás. Kovács tűzhelyek. Vágó szerszámok. A szerszámgépek: a szerszám- vagy metszőkés, a metszési sebesség, indító készülékek és fogas közlő, a kés elmozdítása, a csavarvágáshoz szükséges közlőkerekek kiszámítása. A szerszámgépek osztályozása: az esztergák, gyalugépek, Schapping-gépek, fúrógépek, horonyvágó gépek, Frais-gépek. A szerszámgépek munkaviszonyai.

50. Középítéstan.

Sobó Jenő, r. tanár, I. félévben 4 óra előadás, 6 óra rajz, II. félévben 3 óra előadás, 6 óra rajz.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Építőanyagok. Természetes építőkövek ismertetése, tulajdonságai és megvizsgálása. Mesterséges építőkövek. Téglavetés, szárítás és égetés. A fali tégla minősége, megvizsgálása és méretei. Egyéb téglanemek. Nem égetett mesterséges kövek.

Épületi fa osztályozása, megválasztása, vágatása, kezelése, szárítása, tartóssága, betegségei, tartósabbá tétele (kilúgzás, impregnálás, bemázolás stb.) Az épületi fa alakjai, megfaragása, szétfürészelése és szilárdsága.

A vas, mint építőanyag. Az öntöttvas, a kovácsvas és az aczél előállítása, tulajdonságai, beszerzési módja, megvizsgálása, alkalmazása, tartóssága, használatos alakjai, rozsdásodás ellen való megvédése és szilárdsága.

A réz és ötvözetei, a czink, a czinn és az ólom.

Kötő és tapasztó anyagok. A gyakorlatban használt mészfajták és az azok égetésére alkalmas mészkövek. A mész égetése. A fehér, a sovány és a vízben kötő mész, a román- és a portland-czement alkalmazása, megvizsgálása, eltartása és megoltása. A közönséges, a sovány, a hydraulikus és a czementhabarcs, a béton és a konkrét készítése, keverésaránya, felhasználása és megkeményedése. Az agyag- és a gypszhabarcs, az aszphalt, a különféle ragaszok.

Mellék- és segédanyagok. Az üveg, vízüveg, festékek és mázak, a drót, a szegek stb.

Az építőanyagok fajsúlya, szilárdsága és megengedhető igénybevétele.

Egyszerű építőszerkezetek. Kőfalazat, tégla-, terméskő-, faragottkő-, vegyes és burkolt falazat készítése és kötései. Vályog-, sár-, öntött és vert falazat készítése és anyaga.

Egyszerű faszerkezetek: fakötések, egyszerű, fogazott, ékelt, felszerelt, hajlított és rácsos gerendák, függesztő és feszítő művek. Faoszlopok.

Egyszerű vasszerkezetek: vaskötések, öntött, hengerelt, szegecselt és rácsos vasgerendák, vánkoslemezek, öntött és kovácsvasból való oszlopok.

Az egyszerű építőszerkezetek szilárdsága, teherbírása, megterhelésmódja, megengedhető igénybevétele és sztatikai kiszámítása.

Összetett építőszerkezetek. Alapvetés, a talajnemek teherbírása és megvizsgálása, az épület kitüzése; alap-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

árkok ásása. Alapozás sziklában, kemény, puha, összenyomható és rossz talajon; fekvő rács, homok- és bétontöltés, tömör pillérek, sülyesztő szekrények és kutak, czölöpös rács, vasczölöpök. Czölöpök beverése és kihúzása.

Kőből való falak. Az épületek falai, a falak vastagságának meghatározása számítással és gyakorlatilag. Támasztó falak szerkezete és méretei. A falak erősbitése, támasztópillérek és falkapcsok. A falak megvédése a talajnedvesség és a csapadékvízből eredő nedvesség ellen. Nedves falak kiszárítása. A falak ajtó- és ablaknyilásai, az ajtó- és ablakkeretek szerkezete. A falak kiváltása, hézagolása, bevakolása, meszelése, festése és diszitése. Építő és elhelyező állványok szerkezete.

Fából való falak: gerenda-, palló- és favázas falak; nedvesség ellen való védelem.

Boltozatok. A boltívek alakja és szerkesztése, a boltozatok nemei. A boltozatok és ellenfalak vastagsága és erősítése. Alakzóívek és mintaállványok. A boltívek, donga, porosz süveg-, kereszt-, csillag-, kolostor-, teknőstükör-, kupola-, cseh- és cseh-süveg-boltozat szerkesztése, rakása, elkészítése és leszerelése.

Mennyezet-szerkezetek. Egyszerű, borított, vak-, csapos, deszkaíves és gyámolitott fafödémek szerkezete, elhelyezése és méretei. Vasgerendák közé rakott, hullámos lemezből készült, czement-bétonból öntött, Monier-féle és gypszpalló-szerkezetű födémek. Mennyezetvakolat.

Födélszerkezetek. Fából való nyereg-, torokgerendás, szelemenes, széklábas, függesztőműves, manzardféle reszes, fürész-, sátor-, torony- és gerendasorokkal nem bíró födelek. A födélgerendák méretei. Vassal kapcsolt fafödelek és tiszta vasszerkezetű födelek. Födéltervezés. Szalma-, náddeszka-, zsindely-, cserép-, pala-, kátránylemez-, faczement- és fémlemezes födélhéjak. Födélablakok. Ereszcsatornák.

Diszitő szerkezetek: párkánytagok, oszlopok és oszloprendszerek. Faltő-övező-, ablak-, ajtó- és főpárkányok. Oromfalpárkányok, fából való párkányok. A párkányok rakása, bevakolása és húzása.

Lépcső-szerkezetek. A lépcsők szerkezeti elvei és kiszámítása. Fából, kőből és vasból való lépcsők, lépcsőkorlátok szerkezete, rajzolása és kiszabása.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ajtó-, ablak és padozatszerkezetek: ajtótok, belső és bejáró ajtók, lécz-, deszka-, vésett és üveg-ajtók; nem nyitható, szárnyas, toló, csappanó, egyszerű és kettős ablakok, ablaktáblák és zsalúk szerkezete. Ajtók és ablakok vasalata. Padozatok és kövezetek.

Fűtő és szellőztető berendezés. Kandallókkal, kályhákkal, melegített levegővel, vízzel és gőzzel való fűtés; csatornafűtés. Természetes és mesterséges hőmérsék különbségen alapuló és mechanikai szellőztetés. Kémények és fűtőhelyek

Árnyékszékek és emésztőcsatornák. Nyitott, tömlős és szagtalan árnyékszékek; vizelők, emésztő gödrök és csatornák.

Az épületnek vízzel való ellátása források, kutak és vízvezetékek segítségével. Esővíz-felfogók, vízszürők.

Kerítések kőből, fából és vasból.

Lakóházak. Lakóhelyiségek, házi és mosókonyha, sütőkemencze, füstölőkamara, éléskamara, házi pincze, fürdőszoba; előterek, folyosók és udvarok. A helyiségek térszükséglete és alaprajzi alakja. Munkáslakóházak építésmódja és rendszerei, családi, kettős és négyes munkásházak, egyszerű és kettős házsorok, munkáskaszárnyák, háló-házak. Tisztviselői lakóházak.

A lakóházak melléképületei. Marha- és lóistállók, sertés és baromfiólak, trágyagödrök, kocsiszínek és fészerek, jégvermek és jégpinczék.

Épületek tervezése. Építőtelek és helyszínrajz, építőprogramm, az épület tervrajzai s azok elkészítése és mértéke. Az alaprajzok, keresztmetszetek és homlokrajzok megszerkesztése.

A költségvetés. Munkakimutatás, árjegyzék, árelemzés, költségkimutatás, összevont és általános költségvetés szerkezete, részletezése és kiszámítása. Műszaki leirás.

Az építés végrehajtása. Építőengedély; házi kezelésben és vállalatban való építés. Az építés kiadása. Ajánlati versenytárgyalás. Az építő-szerződések általános és különleges feltételei. Építő-szerződések. Építésvezetés és felügyelet. Építőjelentések és számadások. Építési költségszámla, leltár, az épület felülvizsgálása és átvétele.

Épületek fenntartása, átalakitása és becslése. Épületfalak, boltozatok, födémek, födelek stb. javítása;

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

az épületek átalakitásának feltételei és végrehajtása. Épületek becslése és tűzkár ellen való biztosítása.

A rajzórákon a hallgatók először különféle épitő-szerkezetek rajzolásával, később pedig kisebb lakóházak tervezésével foglalkoznak.

51. Út- és vasútépítéstan.

Sobó Jenő, r. t. I. félév hetenként 3 óra előadás, 3 óra rajz.

A tervezéssel kapcsolatos mérnöki előmunkálatok. A bányászat és erdészet használatára épített utak és vasutak czélja, jellege és haszna. A pálya fekvésének, irányának hosszúsági szelvényének, emelkedési és iránybeli viszonyainak általános elvei.

Általános tervezés (előmunkálat): térképek megszerzése, tanulmányozása és kiegészítése. A pálya nyomának meghatározása. Tervezés réteg vonalas térképen. Előzetes hosszúsági szelvények megszerkesztése.

Részletes tervezés: a pálya egyenes vonalainak, kanyarulatainak és a szerpentináknak kitüzése, a különféle módszerek s helyi és térszinviszonyok szerint. Szelvényezés. Részletes hosszúsági szelvény és keresztszelvények felvétele és megszerkesztése. A földművek számítása és köbözése. A földtömegek elosztása és kiegyenlítése.

Földművek építése. A talaj megvizsgálása. A földművek anyaga, rézsüi, kitüzése és vázolása. A töltések ülepedése. Földásás, kőfejtés és kőrepesztés módszerei, végrehajtása és szerszámai. Földszállítás hordozó edényekkel, talicskával, kétkerekü kordéval, négykerekü szekérrel és ideiglenes vasuton s ezeknek a szállítási módoknak gazdasági összehasonlítása. A feltöltések anyaga, alapja és elkészítése. A földműveknek vízmentesítése szivárgó-, oldal-, szegély-, talp stb. árkok segitségével, azok méretei biztosítása és esésének szabályozása. Kőből, fából és bétonból épült áteresztők. A földművek csúszó rézsüinek biztosítása, televény földdel való betakarás és bevetés, gyeptéglával való burkolás, agyagtapasztás, rőzsefonás, beültetés, kővel való burkolás stb. által. Kőből és fából való támasztófalak szerkezete és méretei.

Útépítés. A bányászati és erdészeti utaknak a közutakhoz való viszonya. Az útpálya, a kapaszkodók és a lejtők befo-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

lyása a vonatásra. Az utak hosszúsági és keresztszelvényi alakja, szélessége, domborítása, nyilt szelvénye, a kanyarulatok befolyása és kiszabása. Az erdei utak nemei, az erdei úthálózat viszonya az erdőgazdasági beosztáshoz, tervezése és kiépítése. Az utak alsó építménye a földmunkákkal kapcsolatosan. Az utak felső építménye: alapozott makadám s bánya vagy folyókavicsból épült utak pályájának helyreállítása, a kőanyag szükséglet kiszámítása, megválasztása és előkészítése. A kőpálya vastagsága. Földutak, dorongutak, pallóutak és rözseutak helyreállítása. Az utak melléképítményei: pihenőhelyek, haránt vizeresztők, kerékvetők és korlátok, kilometer czölöpök, határjelek, útmutatók, figyelmeztető táblák, fasorok és faültetvények. Az utak fenntartása, az útpálya tisztántartása, fenntartása, foltozása és beterítése. A fenntartáshoz szükséges kavicsmennyiség. A melléképítmények, a földutak fenntartása. Elhanyagolt utak helyreállítása. Útkaparók alkalmazása és szolgálati utasítása. A kavicsnak részletezése, a kavicsszállítás feltételei és átvétele.

Vasútépítéstan. A vasutak czélja, haszna, általános osztályozása és fejlődéstörténete. Ipari, bányászati és erdei (szóval gazdasági) vasutaknak a közforgalomra szánt vasutakhoz való viszonyai és rendszerei. Kétsínű gazdasági vasutak telepítési elvei, nevezetesen a pálya fekvésének és irányának, a vontatóerő nemének, az iránybeli és emelkedési viszonyoknak, a nyomköznek, a vonatsebességnek és a vonatok nagyságának megválasztása. Az állandó gazdasági vasutak alsó építménye s ennek korona szélessége, a belsőség szabványos szelvénye. A felső építmény. A kavicságy anyaga, vastagsága, korona szélessége és beágyazása. A talpfák nemei, anyaga, keresztszelvénye, méretei, beosztása, a vastalpak. A pályasínek, sínszegek, párnalemezek, hevederek. A vágány fektetése egyenes pályarészekben, kanyarulatokban és útátjárókban, a fektetés szerszámai. A vágány keresztezések, kitérők, váltók és fordító korongok szerkezete és elhelyezése. A fapályák felső építménye. A hordozható (szállítható) vasutak czélja rendszerei, szerkezete, fektetése és használata. Építésökre vonatkozó szabályrendelet. Félig hordozható vasutak. A vasúti kocsik szerkezete: kerekek, kerékpárok, tengelyek és csapok, csapágyak, ütközők, fékek és kapcsoló készülékek, tengelyköz, kocsi szekrény. A lokomotiv rövid ismertetése és megválasztása. A gőzkazán gőzfejlesztő képességének,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

a gép vontató erejének s víz és tüzelékfogyasztásának kiszámítása. A lokomotiv jóságának megbírálása és kiszolgálása. Álló géppel és kötéllel vontatott vasutak. Végtelen kötéllel vagy lánczczal való szintes szállítás, kötéllel való szállítás lejtős pályákon (siklók). Drótkötél pályák: fékes és féknélküli drótkötélcsusztatók szerkezete és alkotó részei, Panz-féle kötélcsusztató. Angol (Hodgson) rendszerű drótkötél pályák szerkezete. Német szerkezetű drótkötélpályák. A tartó kötelek hosszúsága, anyaga, kapcsolása, kikötése, kifeszítése, iránya. A hajtókötél anyaga, alakja, hosszúsága, megtoldása, vezetése és alátámasztása. A támasztó állványok szerkezete, felszerelése és elhelyezése. A kocsik és a bekapcsoló készülék szerkezete. Az állomások. A kötélpályák tervezése: a pálya irányának az állomások helyének, a támasztó állványok helyének és szerkezetének meghatározása, a pálya vonalának megszerkesztése. A tartó és a hajtókötél, a hajtóerő s a hajtó és vezető korongok kiszámítása.

Utak és vasutak tervezete, költségvetése és építése. Előtanulmányok, általános és részletes tervezet, az általános s részletes költségvetés és műszaki leírás kidolgozása, az erre vonatkozó miniszteri szabályrendelet ismertetése. Az engedélyező eljárás és annak okiratai. A rajzórákon a hallgatók, a kapott rétegvonalas térképeken önállóan kidolgozzák egy-egy út- vagy vasútvonal helyzetrajzát, hosszúsági és keresztszelvényeit és a földművek köbözését.

52. Víz- és hídépítéstan.

Sobó Jenő, r. t. II. félév. Hetenként 3 óra előadás, 2 óra rajz.

I. Vízépítéstan. A folyóvizek tulajdonságai, a vízfolyás törvényei. A folyómeder és a partok alakja és anyaga. Vízgyüjtő medencze, árterület. A folyók legkisebb normális és legmagasabb vízállása és a vízállásváltozás okai. Vízméréstani (hydrometrikus munkálatok): a víz sodrának felvétele, a vízállások meghatározása, a vízmérczék szerkezete és felállítása, a vízmélység, a meder szélesség mérése, a folyó keresztszelvényének felvétele, a hosszúsági szelvény felvétele, a víz esésének meghatározása, a vízsebesség mérése és a vízemésztés meghatározása, a folyó meder minőségének felvétele s a folyó térképének felvétele és elkészítése. Alapvetés víz alatt: az építőhely körül-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

zárolása, a záró gátak nemei és szerkezete, vízmentés, kotrás és földvájás a záró gátak mögött. Czölöpök és palánkfalak víz alatt való elmetszése. A víz alatt való alapozások ismertetése. Folyószabályozás: vízmosások, hegyi patakok stb. szabályozása. Normális mederszelvény alakja és kiképzése. Partvédő művek: kőhányás, rézsutozás, begyepesítés, beültetés, kővel való burkolás, rőzsefonás, rőzsekévezés. Közönséges és sülyesztő rőzsekévék. Part- és gyámfalak kőből és fából. Futólagos partbiztosítás. A meder mélyítése és összeszorítása, sarkantyúk és párhuzamos gátak nemei, szerkezete, anyaga és építésmódja. A meder irányának megváltoztatása átvágások és kiegyenesítések útján. Fölösleges folyóágak elzárása és feltöltése. A folyók torkolatának megigazítása stb. Bukógátak, zsilipesgátak, fenékgátak, nyitható áteresztők stb. rövid ismeretése. (Az erdészeti gátak és gerebek szerkesztése külön tantárgyat képez.) Védőtöltések nemei, szerkezete, építés módja és fenntartása. Telkek víztelenítése, alácsövezés, lecsapolás, colimátió által stb. Vízvezető csatornák czélja, alakja, nyomozása, táplálása, a víz raktározása.

II. Hídépítéstan. A hidak osztályozása. A hídtervezés előmunkálatai. A híd helyének, irányának, anyagának, szerkezetének, magassági fekvésének stb. meghatározása. Az áthidalandó akadály természetének megvizsgálása és felvétele. A híd szabad nyílásának meghatározása. A tervrajzok kidolgozása. A híd tengelyének s a hídfők és hídlábak helyének kitűzése, az anyag és a munkaterek előkészítése, az ideiglenes átkelés helyreállítása. A hídszerkezet saját súlya és mozgó megterhelése. A fából való hidak. A fahidak anyaga s a fa tartóssága, szilárdsága és megengedhető igénybevétele. A fahidak nemei, alkotó részei és szerkezeti elvei. A hídpálya s vastagságának kiszámítása. A hídkorlátok. Az egyszerű, az erősbített és a megvastagított (ékelt) gerendatartós hidak. függesztő, feszítő és Howe-féle rácsosgerendatartós hidak szerkezete és számítása. A fából való hídfők és hídlábak, bakok, jármok, kőszekrények és szárnyfalaik. Jégtörők. A fából való hidak elkészítése, megvizsgálása és fenntartása. A kőhidak, a kőhidak anyaga, az építőkövek tartóssága, szilárdsága és megengedhető igénybevétele. A kőhidak alakja, támasztóköze, ívmagassága, alkotórészei és szerkezeti elvei. A hídpálpa. A hídkorlátok. A kőlemezekkel fedett, a boltozott és a cement betonból készült (Monier szerkezetű)

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

hidak. A falazott parti pillérek és azok szárnyfalai, a mederpillérek. A pillérek alapzata és anyaga. A kőhidak elkészítése, leszerelése, fenntartása és nyílásonként változó méretei. Kisebb vashidak. A vashidak anyaga, a vas tartóssága, szilárdsága és megengedhető igénybevétele, a vashidak alakja, alkotó részei és szerkezeti elvei. Az egyszerű és a szegecselt gerendatartós vashidak szerkezete és számítása. A hídpálya. A vasból való hídkorlátok. A vashidak elkészítése átvétele és fenntartása. Az összes hidaknál a kocsi, a vasúti és a gyalogközlekedés egyaránt vétetik tekintetbe. A rajz illetve gyakorló órákban a hallgatók kisebb kő-, fa- és vashidak szerkesztésével és rajzolásával foglalkoznak, míg a vízépitéstannal kapcsolatosan vízsebesség mérési gyakorlatok tartatnak.

54. Nemzetgazdaság- és pénzügytan.

Pauer János, akad. titkár és rk. tanár. II. félév. Hetenként 3 óra.

Nemzetgazdaságtan. Előismeretek. Az emberi szükségletek, javak, érték, vagyon gazdaságról, a gazdaság alapalakjairól, gazdagságról, a nemzetgazdaságtan jelentőségéről és hasznáról. A nemzetgazdaságtan irodalmi története. A termelés és fogyasztás. Termelési tényezők, különösen a természet, munka és tőke. A javak felosztása, forgalom. A forgalom folytán keletkező gazdasági főalakok: ár, hitel, pénz. A járadéktan. A takarékosság, a fukarság, a fényűzés és a pazarlás fogalmai. Gazdasági válságok. Népesedés. Népesedési politika. Őstermelés: földmivelés, állattenyésztés, bányászat, erdészet, vadászat, halászat. Az ipar és alakjai. Iparrendszerek. Az ipart előmozditó intézkedések. A kereskedés. A kereskedés alakjai. A kereskedelmi rendszerek, forgalmi eszközök: a vásár, a tőzsde, közraktárak, a pénz. A kereskedést előmozdító intézkedések. A közlekedésügy: országutak, vizi közlekedés, vasutak, pósta és távirda. A bankügy. Banküzletek. Földhitelbankok. Földhitelintézetek. Biztositási ügy.

Pénzügytan. Előismeretek. A pénzügytan elvei. Állami költségvetés (budget). Az államkiadások. Az államjövedelmek: Dominiumok. Regálék. Illetékek és díjak. Adók: I. Egyenes adók: 1. földadó, 2. házadó, 3. keresetadó, 4. nyilvános számadásra kötelezett vállalatok és egyletek adója, 5. a bányaadó,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

6. a tőkekamat és járadékadó, 7. általános jövedelmi pótadó, 8. nyereményadó, 9. vasúti és gőzhajózási szállítás használata utáni adó, 10. fegyveradó és vadászati adó, 11. hadmentességi díj. II. Fogyasztási adók: 1. szesz, sör, czukor és ásványolaj adó, 2. bor, hus, czukor és sör fogyasztási adók. A magyar állam adósságügye: a magyar állam viszonya az 1867-iki közjogi kiegyezés létesüléséig keletkezett osztrák ált. állandósitott államadóssághoz. A osztrák-magyar bankot cselekvőleg illető eredetileg 80 millió forintot tett államadósság. A közös jótállás alatt álló függő államadóság. Kizárólag a magyar államot terhelő adósságok: *a)* a magyar állandósitott államadósság, *b)* a magyar függő államadósság.

55. Váltójog.

Pauer János, akad. titkár és rk. tanár. II. félév. Hetenként 1 óra.

Előismeretek. A váltó fogalma, felosztása, eredete, többszörözése. A váltójog fogalma. A váltóüzletben résztvevő személyek. Váltónyilatkozat. Váltócselekmény. A tudósító levél. Váltóképesség. Váltóüzlet keletkezése. A váltó kellékei. Hátirat és alakjai. Toldat. Bemutatás. Elfogadás végetti bemutatás. Elfogadás. Kezesség. Névbecsülés. Szükségbeli utalványozás. Fizetés végetti bemutatás. Fizetés. Óvás. Előzők értesitése. Visszkereset fogalma. Visszváltó. Hamis és hamisitott váltó. A váltójog megsemmisitése.

56. Állami számviteltan.

Előadó: *Kostenszky Adolf*, m. k. számtanácsos. II. félév. Hetenként 2 óra előadás.

Az általános számviteltan fogalma, irodalma. A gazdaságról. A vagyon változások és következményei. A számvitel a gazdaságban. A gazdálkozás ellenőrizése. A számvitel mint ellenőrködési tényező. A számvitel czélja, meghatározása és fontossága. A magyar állam és szervezete. A király. Az országgyűlés. A kormány. A kormányzó miniszterium. Az államgazdaság alapeszméje. Az államnak magán és vegyesjellegű és közhatalmi bevételi forrásai. Az állam hitele. Az államgazdaság szervezete. Az államgazdaság vitele. A számvitel mint az államgazdálkodás tényezője. Az államgazdaság ellenőrizése. Az állami

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

számvitel czélja és fontossága. Az államszámvevőszékről. Az ellenőrző közegek. Az államköltségvetés fogalma és czélja. A költségvetés tárgya. A költségvetési rendszerek. A költségvetés alapja és ideje. A költségvetési tételek osztályozása és megállapitása. A költségvetés alaki berendezése. A költségvetés részletezése és indokolása. Az államköltségvetés szerkesztése és országgyülési tárgyalása. Az államköltségvetési törvény, a felhatalmazás. A hitelátruházás. Költségvetési pótidőszak. Az államköltségvetés végrehajtásában működő közegek, kezelő hivatalok. Számadási időszak. Számadási mérték. Számviteli iratok. Leszámolás, számadási hátralék, ellenszámolás, átszámitás. A számvitel első feladata. Mi a vagyon és hányféle? Mi a tőke és hány féle? A vagyon változása. A számvivő kötelmei és hatásköre. A bevétel és a kiadás illetékességének meghatározása. Számfejtés és utalványozás. Hányféle számadás vezettetik egy hivatalnál? Mi a számoszlophasáb? Miből áll minden számvitel? Mi a rovat? A számadás vezetése. Mit tüntessen ki a számadási zárlat? A napló vezetése. A számadás okmányolása. Naplózás és annak fontossága. Első feljegyzés és a könyvelés helyességének következményei. A számviteli próba. Rovancsolás, érvényesitás és leletezés czélja. Miképen foganatosítandó a rovancsolás, érvényesítés és leletezés? Pénzellátmány és szállítmány. A számadások aláirása, számbirálat. Számfejtés az ismétlő vagy állandó bevételeknél és kiadásoknál. Pénztári szolgálat. Tiszti biztositék. Pénztári helyiségek biztonsága. Raktári kezelés tárgya. Leltári tárgyak elszámolása. Utasitás az általános pénztári ügykezelésről, a letétemények és az anyag-kezelésről. Zárlat. Napi zárlat czélja. Elszámolás. A főnapló, forgalmi napló hivatása. Letétemények kezelése. Anyagkezelés. Teljes és helyes szállítmányok. Hiányos szállítmányok. Kiszolgáltatás és ellenőrzés. Az elszámolás módja. Kettős könyvvitel. Főkönyv. Segéd könyvek. Folyószámlák könyve. A leltár könyve. Mellékkönyvek. Anyag- és árúk könyve. Utasítás a bánya-, kohó-, só-, pénzverde-, beváltási- és fémjelzési-, erdészeti- és gazdászati hivataloknál végzendő hivatalos vizsgálatok végrehajtása iránt.

57. Hivatalos irálytan.

Előadó: *Kostenszky Adolf*, m. k. számtanácsos. I. félév. Hetenként 2 óra előadás.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Az állam. Az állam tiszti felség joga. Az államszolgálat fogalma és nemei. Az államszolgálat keletkezése. Az állami hivataloknál szervezett állások betöltése. Az államhivatalok sikeres betöltésének biztosítására szolgáló intézmények. Az államhivatalnok kötelességei és jogai. Az államhivatal incompatibilitása. Hivatali büntettek és vétségek. A fegyelmi eljárás. A szolgálat megszünése. Nyugalomdij-törvény. Az erdészeti igazgatás szervezete. A bányászati igazgatás szervezete. Az irodai ügyvitel beosztása. Irodarend. Kiadóhivatal. Lajstromozó hivatal vagy irattár. Az indítványozás és ujra felvétel. A nyelv és irás. Az irály. Az ügyiratok felosztása. A jelentések irálya. Véleményes-, bekisérő-, értesítő-, kérdező- és igazoló jelentések. Tudósitások (relatiók). Híradások (rapportok). A rendeletekről általában. Rendelvények. Intézvények. Rendeletek szorosabb értelemben. Hátiratok. Körrendeletek. Nyiltrendeletek. Átiratok. Hátirati jegyzékiratok. Elnöki iratok. Magánszemélyeknek hivatalokhoz intézett ügyiratai. Kérvények. Válaszok. Magánjellegű ügyiratok. Szerződések. Adásvevési szerződés. Bérszerződés. Bérleti és haszonbérleti szerződések. Munkabér szerződés. Haszonkölcsön szerződés. Letéti szerződések. Árjegyzékek.

58. Közegészségtan.

Dr. Tóth Imre, bányakerületi főorvos, I. félév, hetenként 3 óra.

Bevezetés. Az egészségtan fontossága.

A táplálkozás. A szén- és nitrogennemű anyagok fontossága a táplálkozásban. A tápszerek ismertetése tápértékük szerint. Az egészséges és káros tápszerek.

A lakás. A lakóház fontossága az egészségre. Az egészséges és egészségtelen lakás. A tiszta és tisztátalan talaj. Talajvíz ártalmasságának elhárítása. A talaj szárítása. Az egészséges építkezés. A lakás szellőztetése, tisztántartása. Vízvezeték. A fűtés és világítás.

Az iskola, kórház, óvoda ismertetése, egészségügyi szempontból való helyes berendezésük szerint.

A munkások hygieniája. A foglalkozásból eredő bántalmak. Miként kell és lehet a különféle foglalkozás mellett tapasztalt egészségügyi hátrányokat csökkenteni vagy megszüntetni. A szerencsétlenségek, ezek elkerülése, a gyárak káros befolyása a

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

munkások egészségére s a városok, községek egészségi állapotára. A bányász-aszály. Ólommérgezés. Ezek elleni óvórendszabályok.

A test ápolása és tisztántartása. A testgyakorlat. A foglalkozás és nyugalom.

A ragadós betegségek és ezek okai. A járványok, tájkórok s ezek elleni óvórendszabályok. Az élősdiek ismertetése.

Az életmentés s annak fontossága. A sérülések különféle nemei. Vérzések. Az első segélynyujtás bemutatása. Mesterséges légzés. A szénsav-, szénoxyd-, világitógáz-mérgezés. A napszúrás. Fagyás. Villámsujtás. A bányák romlott levegője. A mérgek.

59. Növénytan I. Rész.

Vadas Jenő, rendes tanár. II. félév. Hetenként 4 óra előadás, 16 óra gyakorlat.

I. Növénybonczolótan. 1. A sejtről: a sejt ismertetése, a sejtben levő szerves és szervetlen anyagok, a sejtek keletkezése. — 2. A szövetekről: Szövetformák. Szövetrendszerek: a bőrszövet, a rostedénynyalábok és az alapszövet ismertetése. A szövetek kiválása, a levelek és ágak keletkezése, a gyökér szövetkiválása és növekedése.

II. Alaktan. 1. A táplálkozási részek: Tengelyképletek, Levélképletek. A levelek állásáról. A rügyek. Szőr- és hajszálképletek. — 2. A szaporodás szerve: A telepes növények szaporodása. Az archegoniaták szaporodása. A virágos növények szaporodása. Virágfejlődés. Beporzás. Megtermékenyités. Az embryo fejlődése. Szűznemzés. — 3. A szaporodási szervek származékai: A mag. A termés. — 4. A virágzat és terméságazat: Egyszerű virágzatok. Összetett virágzatok.

III. Növényélettan. 1. Táplálkozás és anyagcsere: Általános ismeretek. Nyers táplálóanyagok. Képzőanyagok készitése. Táplálkozási módok. Légzés. Erjedés. Betegséggombák. A fák és erdő anyagcseréje. A mag és a csirázás. Anyagforgalom az élőfák és a külvilág közt. — 2. A növekedésről: A növekedés lényege. A növekedést módositó külső hatások. A fák ágazatának kifejlődése az élettani hatások alatt. A törzs alakjának kifejlődése. — 3. A fák kiujuló képessége: A kiujuló képesség nyilvánulásai. A fák szaporodása sarjadzás utján. — 4. A fák virágzásáról és terméséről. — 5. A kinőtt szerveken tapasztalható mozgási tüneményekről.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

60. Növénytan II. Rész.

Vadas Jenő, rendes tanár. I. félév. Hetenként 3 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

I. Általános fogalmak és a növények részletes osztályozása a természetes és mesterséges rendszerek alapján.

II. Rendszertan. *a)* Virágtalan növények: Telepesek. Mohformájuak. Harasztformájuak. Az ezen csoportokba tartozó növények besorozása, különös tekintettel az erdészetileg fontos gombák leirására, szaporodására és életmódjának ismertetésére. — *b)* Virágos növények. 1. Fedetlen magvuak: Osztályozás és általános jellegzés. Részletes leirása az ide tartozó növényeknek, különös tekintettel a hazai és meghonosított fenyőkre. 2. Fedett magvuak: Általános jellegzés. Szaporodás. Az egyszíkűek osztályába tartozó növények rövid leirása. A kétszikűek osztályába tartozó rendek, családok és fajok részletes leirása, különös tekintettel az azokba tartozó hazai vagy meghonositott fák és cserjék besorozására, külső alakjuk, tenyészeti viszonyaik, földrajzi elterjedésük és fajuk használhatóságának ismertetésére.

61. Állattan.

Vadas Jenő, rendes tanár. I. félév. Hetenként 3 óra előadás, 2 óra gyakorlat.

I. Általános állattan. 1. Általános elvek. 2. Az állati test elemei: Az állati sejt. A sejtek alakja és tartozékai. 3. A szövetekről: A vér. Hámszövetek. Mirigyszövetek. Sejtközi állománnyal biró szövetek. Az izomszövet. Az idegszövet. A hajszáledények szövete. 4. A szervek és azok működése: A bőr. A mozgás, érzés, táplálkozás, nedvkeringés, légzés és a kiválasztás szervei. 5. A szaporodás.

II. Részletes állattan. 1. Az állatok rendszertani osztályozása. 2. Az állatkörök részletes leirása. *a)* Emlősök rendszertani beosztása s az oda tartozó erdészetileg fontos állatfajok leirása. *b)* A madarak általános jellegzése s az ehhez az osztályhoz tartozó erdészeti és vadászati fontossággal biró fajok ismertetése. *c)* A kétéltüek rövid jellegzése. *d)* A halak jellegzése a fontosabb halfajok ismertetésével és leirásával. *e)* Az izelt lábuak osztályának általános jellemzése: a bogarak, reczés szárnyuak, legyező szárnyuak, hártyás szárnyuak, lepkék,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

kétszárnyuak, félfedelűek és egyenes szárnyuak rendjébe tartozó állatok rendszertani tárgyalása, különös tekintettel az erdészetileg fontos fajok leírására, életmódjuk, szaporodásuk, károsításaik vagy hasznuk ismertetésére.

62. Erdővédelem, erdészeti, vadászati és úrbéri törvények.

Vadas Jenő, rendes tanár. I. félév. Hetenként 3 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

I. Védelem a szervetlen természetből eredő káros hatások ellen. 1. A légbeliek káros hatása: A hőmérsék szélsőségei. Légköri csapadékok. Szelek. Villámcsapás. 2. A fák betegségei: Revesedés. Aszkór. Nedvtorlódás. Héjválás. Tűhullás. Héjhasadás.

II. Védelem káros növények ellen. 1. Erdei gyomok. 2. Élősködő növények: Virágos növények. A gyökereken, a fatörzsben, a fák héján, a fiatal fácskákon, a leveleken és a gyümölcsön élősködő gombák részletes leírása.

III. Védelem állatok ellen. 1. Kártékony emlősök: Házi emlősök. Vadászat tárgyát képező emlősök. Kisebb erdei emlősök. 2. Kártékony madarak. 3. Kártékony rovarok: A rovarok fejlődése, szaporodása és elterjedése. Ellenségeik. Általános védelmi szabályok. A káros rovarok osztályozása, életmódjuk, szaporodásuk, károsításaik s az ellenök használt védelem leírása.

IV. Védelem az emberek ellen. 1. A terület védelme. 2. A haszonélvezeti jog védelme. 3. Az erdei termékek és berendezések védelme.

V. Az erdőtörvény részletes magyarázata.

VI. A vadászati- és fegyveradó-törvény részletes magyarázata.

VII. Az úrbéri törvények részletes magyarázata.

63. Erdőtenyésztéstan.

Vadas Jenő, rendes tanár. II. félév. Hetenként 4 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

Bevezető rész: Általános elvek az erdők tenyészetéről.

I. A faállománynak s a különböző fanemek életviszonyainak ismertetése erdőtenyésztési szempontból. 1. Az

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

állabokat alkotó fák tenyészeti viszonyairól általában. 2. A tenyésztendő fanem megválasztásáról. 3. A fanemek tárgyalása erdőtenyésztési szempontból: tűlevelű fák, lombfák.

II. Erdőalakok. Törzsökös erdőalakok: Szálerdő. Sarjerdő. Középerdő. Legelőerdő. Más erdőalakok (módosulatok). — 2. Erdőalakok fanem szerint: az állabot alkotó fanemek elegyetlen tenyésztése fanemenként tárgyalva. — 3. Az elegyités: Az elegyítés szabályai. Elegyes állabok tenyészete fanemek szerint tárgyalva.

III. Erdőtelepitás és felujitás mesterséges úton. 1. Az erdősítés különféle módjai. — 2. Vetés: A vetőmag beszerzése. Magpergetés. Csiráztatás. A mag eltartása. Vetési módok. — 3. Ültetés: Csemeték beszerzése. Csemetekertek telepitése, berendezése, megmivelése. A csemeték gondozása, védelme. Átiskolázás. Különféle csemetenevelési módok. Ültetési módok. — 4. Kopárok, vízmosások beerdősitése. — A futóhomok beerdősitése.

IV. Természetes felujitás. 1. Természetes felujitás magról: Szálerdő. Középerdő. Legelőerdő. — 2. Felujitás sarjról: sarjerdőalakok.

V. Az erdő ápolása. Tisztítás. Áterdőlés (gyérités). Kétkoru szálerdő. Vigályos gazdaság. A fák felnyesése.

VI. Állab átalakitások. 1. Átalakitás üzemmód változtatással. 2. Átalakitás fanemváltoztatással.

64. Általános és erdészeti vegytan.

Bencze Gergely, rendes tanár. I. félévben 6 óra előadás, II. félévben 4 óra előadás hetenként.

I-ső félév. Bevezetés. A chemia történelmének rövid vázlata; a chemia fogalma, jelentősége, felosztása. Atomelmélet. A gázok physikai tulajdonságai; Boyle, Avogadro stb. törvényei. Chemiai jelképek. Az elemek értékűsége. Savak, bázisok, sók. Chemiai műveletek. Az elemek beosztása.

Nem fémek. Az ide tartozó elemek közül teljes részletességgel vannak tárgyalva az oxygenium, hydrogenium és vegyületei; chlor, brom, jód és fluor, valamint vegyületeik; a kén és vegyületei; a nitrogen, phosphor, arzen és vegyületeik; az atmosphära; a szén, silicium és vegyületei, különös tekin-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

tettel az iparra, az agriculturchemiára és az erdészetre. A ritkább elemek és vegyületeik csak röviden érintve vannak.

Fémek. A fémek általános tulajdonságainak magyarázata és beosztása után, a kálium és nátrium, valamint vegyületeik; a mész-, strontium- és baryumvegyületek; magnesium- és czinkvegyületek; az ólom és vegyületei; réz, ezüst, higany és vegyületeik; aluminium és vegyületei; mangán, vas, kobalt, nikol és vegyületeik; chrom- és molybdänvegyületek; ónvegyületek; az aranycsoport fémei. — Szinkép elemzés.

II. félév. A növények víztartalma; transpiratio. A víznek meghatározása. Légszáradt, szárított anyag. Az erdő- és mezőgazdasági növények organikus anyagtermelése, ennek meghatározása. Az organikus anyag elemi összetétele. A fák széntartalma; tűzi erő. A növények nitrogéntartalma.

A *C*-vegyületek chemiája. Bevezetés: A vegyületek molekula súlyainak meghatározása; gőz-sürüség; a physikai chemia fontos alaptörvényei: empirikus és rationalis formák. Sorok; kapcsolódás. Isomeria.

A) főosztály: a zsirtestek. Methan-, aethylen- és acetylen-sorozat; a nyers petroleum terményei. A különféle vegyületcsoportok elméleti levezetése, elnevezése, mint: alkoholok, aldehydek, savak, aetherek, thioalkoholok, aminok, hydrazinek, guanidok, phosphinok stb. 1, 2, 3, 4, 5, 6, értékü alkoholok. Methylalkohol. A fa szárazlepárlási terményeinek fractionálása. Methylalkohol-gyártás. Spiritus-gyártás, szeszes italok. Aldehydek. Szénhydrátok: *a*) szőlőczukor és csoportja, *b)* nádczukor és csoportja, czukor-gyártás, *c*) cellulose csoport; az erdei fák cellulose tartalma; celluloseképződés; a cellulose leválasztása, gyári nyerése; papir-gyártás. Lignin vagy incrustáló anyag; megfásodás. A keményítő. A keményítő képződése a növényekben, azok keményítő tartalma. A keményítő gyári nyerése. Dextrin. Gummifélék. Növénysavak. Eczet-gyártás, a fa szárazlepárlási terményeiből; gyorseczet-gyártás; oxalsavnyerés fürészporból stb. Aetherek: egyszerű, kevert és összetett aetherek. Zsirok. Szappanok. Növényi viaszfélék.

B) főosztály: a romás vegyületek. A kőszén- és fakátrány száraz lepárlási terményeinek fractionálása. Aromás szénhydrogének, benzol, tolnol stb. Az aromás szénhydrogének nitro- és amido-vegyületei. Rosamilin. Anilin festékek. Azo- és

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

diazo-vegyületek. Puhenolok, kresolok, alkoholok, aldehydek, anilingyártás. Aromás savak. Cserző anyagok, tannin- és a cserkivonatok gyártása. Illó olajok. Terpentin-nyerés.

C) főosztály: ismeretlen szerkezetü vegyületek. 1. Glycosidák. 2. Keserű anyagok. 3. Gyanták; a colophonium száraz lepárlási terményei. 4. Növényszinek; chlorophyll; a chlorophyll jelentősége, képződése, változásai; a virágok, gyümölcsök és fák szinanyagai.

D) főosztály: a növények nitrogentartalmu vegyületei. Alkaloidák. Fehérjék.

E) főosztály: Fermentek. A fa conserválásának módjai s végül a bor kezelése.

65. Talaj- és klimatan.

Bencze Gergely, r. t. II. félév. Hetenként 3 óra előadás.

Talajtan. A talaj keletkezése. Talajképződés vulkánok által. Légköri tényezők, illetve elmállás által. A kőzetek elmállása. Az elmállás kisérleti keresztülvitele. A vizek és szelek, a növény- és állatország közreműködés, a talaj képzésében. A talaj szerkezete, mélysége, szine, súlya, nedvességi viszonyai. A talaj és levegő. A talaj és hő. A talaj absorbeáló képessége. A talajnemek felosztása, jellemzése és meghatározása. A talajnemek osztályozása, leirása, megvizsgálása.

Klimatan. A nap physikája; a nap mint hőforrás; a meteorologia jelentősége, tárgya és beosztása. A földfelület és légkör hőmérsékleti viszonyai. A levegő páratartalma. A légnyomás. A lég mozgása, szelek. Csapadék. Az időjárás; cyclonalis és anticyclonális mozgások, ezek törvényei. Viharok. Elektromos és optikai tünemények a légkörben. Gyakorlati meteorologia.

66. Erdőbecsléstan.

Fekete Lajos, r. t. II. félév. Hetenként 4 óra előadás, két délután gyakorlat.

A fák köbözéséhez szükséges segédeszközök, u. m. átlalók, magasságmérők és táblázatok ismertetése.

A henger és a különböző kúpalakok ismertetése, egész és csonka kúpok köbözési képletei, alsó, közép és $^1/_3$ magasságban felvett átmetszési síkok segélyével. Fekvő fák és farakások

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

köbözése. Álló fák köbözése, különösen alakszámok, mutatómagosság, törzstömegtáblák stb. segélyével. Állabok fatömegének meghatározása, kiszámlálás, próbaterek és körzés útján, Hartig R., Draudt, Urich és mások módszerei szerint. A mellék állab fatömegének és az áterdőlési fának kipuhatolása. A fák és állabok korának meghatározása, a vegyes koru állabok átlagkorának kiszámitása.

A növedék fogalma és nemei. Egyes fák és állabok tömegnövedékének és a növekvés menetének meghatározása és grafikus ábrázolása. A fatermési táblák fogalma, jelentősége és használata. Azok felállításának módjai, az adatok beszerzése, összeállítása, rendezése és kiegyenlitése, különösen a grafikus módszer tüzetes ismertetése.

67. Erdőrendezéstan.

Fekete Lajos, r. t. Egész éven át hetenként 5 óra előadás, két délután gyakorlat.

Az erdőrendezéstan fogalma és felosztása. A növedék, még pedig a tömeg vagy mennyiségi, a minőségi és drágasági növedék. A mutató százalék elmélete és alkalmazása.

A szabályos erdő fogalma. A vágás forduló és a szabályos vágáskor. Ennek különböző nemei, illetve megállapítása a különböző szempontok és feltételek szerint. A szabályos korfokozat vázolása és az évi vágástér meghatározása a különböző üzemmódok mellett. A fordaszakok és a korosztályok fogalma, azok száma és az utóbbiak által elfoglalt területek nagysága. A szabályos fakészlet fogalma és kiszámításának módja. A szabályos hozam kiszámitása a különböző üzemmódok mellett.

Erdőrendezési előmunkálatok. A határok megvizsgálása, megállapítása és kijelölése, felmérés és térképezés; területszámítás. Becslési elővizsgálatok. Tulajdonképeni becslési munkálatok: osztagolás, termőhelyi viszonyok felvétele, az állabok fanemének, elegyességének, zárlatának, korának, fatömegének, növedékének meghatározásai és javaslatok tétele azok jövőbeli kezelésére nézve. Az erdő általános viszonyainak kipuhatolása. Az erdőgazdaság alapelveinek megállapítása. Az erdőnek gazdasági beosztása, üzemosztályok, vágássorozatok és tagok képzése, ezek megjelölése a térképen és a természetben.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A hozamszabályozás különböző módjai, vágás, osztás, térszakozás, tömegszakozás, egyesített szakozási mód, u. n. állabgazdaságra alapitott erdőrendezési mód, közép- és szálalóerdők berendezése; a szabályos és valódi élőfakészletek és a szab. és val. növedék arányára alapított hozamszabályozási módok.

Üzemrendezés az eddigi üzemmód megváltoztatásával, nevezetesen áttérés szálaló erdőből, sarj- és középerdőből vagy vegyes erdőből, rendes vágásu szálerdő üzembe. (Mindez példák kidolgozásával).

A gazdasági üzemterv felállítása. Az üzemrendezési műnek végrehajtása, nyilvántartása, ellenőrzése és megujítása. A teljes erdőrendezési műhöz tartozó iratok, táblázatos kimutatások és térképek.

68. Erdőértékszámítástan.

Fekete Lajos, r. t. I. félév. Hetenként 3 óra előadás.

Az ehhez szükséges nemzetgazdaságtani előismeretek, a melyekből kitünik a kamatos kamatszámítás alkalmazásának szüksége. A kamatszámítási előismeretek beható tárgyalása, tekintettel az erdőérték-számításra. A talaj úgynevezett gazdasági értékének kiszámítása. A talaj befektetési és forgalmi értéke. Az állab gazdasági, befektetési és eladási értékének kiszámítása. Kölcsönös viszony az állab ezen értékei között. Az állab egyes részeinek értéke. A szabályos élőfakészlet értéke. Az erdőgazdasági, befektetési és eladási értéke. A szabályos állapotu erdőnek értéke. Az erdőjövedelemről. Az erdőértékszámítás alkalmazása különféle előfordulható esetekben. Pl. a gazdaság megváltoztatása, eladás, vétel, erdőosztás vagy egyesítés, szolgalommegváltás, kisajátítás stb. eseteiben.

69. Erdészeti statisztika és irodalom története.

Fekete Lajos, r. t. I. félév. Hetenként 2 óra előadás.

A statisztikának rövid történelme és irodalma, a statisztikai hivatalok, a statisztika módszere. Az erdészeti statisztika általában, annak tárgyai, a körében gyüjtendő adatok és azok feldolgozása. Az erdészeti statisztika irodalmi forrásai. A magyar állam általános átnézete: földrajzi fekvése, külső és belső szabása, éghajlata, erdőségeinek területi viszonyai, összehasonlítva más európai államokéval.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A magyar állam hegységeinek leírása, domborulati, kőzet-talajtani és erdészeti viszonyai részletesen. A magyar állam erdészeti viszonyai egészben véve: a főbb fanemek elterjedése, elfoglalt terület, magassági viszonyok, a talaj és kőzet befolyása; az egyes üzemmódokban kezelt erdők területe; az erdők állapota nagy átlagokban, azok felujítása, czélszerű átváltoztatása. Az erdők használata és értékesítése. Munkásviszonyok. Közlekedési és kereskedelmi viszonyok. Belfogyasztás, kivitel és behozatal. Mellékhasználatok. Erdőrendezés. Adminisztráczió. Országos erdei alap. Erdővásárlási alap. Szakképzés.

Az erdészet történelme és irodalma. Források. Idevágó legujabb irodalmi források. Az erdészet történelmének forrásai a régi korból. Erdőgazdaság. Az erdők területében történt változások. A birtokviszonyok. Az erdők használata és értékesítése és az üzemmódok kifejlődése. Változás a fanemekben. Erdőtenyésztés. Erdőrendezés. Szolgalmak, mellékhasználatok, vadászat. Erdei rendtartás, erdőrendészet, erdőtörvény. Erdőkezelés és adminisztráczió.

Az erdészeti tudományok és az irodalom kifejlődése: legrégibb irodalmi művek, jáger írók, kamerálista írók. Az erdészet alaptudományainak első felkarolása. Ujabb korszak 1790-től máig. A magyar erdészeti irodalom különösen. Az erdészeti szakképzés kifejlődése általában s Magyarországon különösen.

70. Erdőhasználattan.

Csiby Lőrincz, r. t. I. félév. Hetenként 4 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

A főhasználat tárgyának nyerése, idomítása, szállítása és értékesitése. Fatermelés. Fatermelő szerszámok (fejsze, bárd, kaczor, erdei főrészek, hasító eszközök, irtó eszközök és gépek), a fadöntés ideje, a különféle fadöntő módok, azok előnyei és hátrányai, fadöntő szabályok. A fa durva idomítása az erdőn, erdei választékok (műfa, tűzifa), a feldolgozás, kiviteli s az annál szem előtt tartandó általános elvek. A fa közelítés czélja, módjai és ideje, közelítő eszközök, szerszámok. A termelt fa választékolása, eladási mértékbe való összeállítása, felvétele, az eredmény irásbeli kimutatása, ellenőrző átvétel, munkások kifizetése. A fának szárazon való szállítása. Az utak berendezése, úthálózat, útépítési módok, esés, szélesség, kanyarulatok,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

utak gondozása, szállítási módok vonó állatokkal, kézi szánokkal. Facsusztatók szerkezete, esése, az esés szabályozása; a fő-, mellék-, átszállítható- és hasábcsusztatók; azok tartóssága és költsége; a csusztatási munkálat. Föld vagy árok csusztatók. Csusztató utak. Vas- és fapályák, siklók vagy hegyi pályák, sodronykötél pályák és ergetyük. A fának vizen való szállítása. Az usztatásra berendezendő vizek természetes kellékei, szabályozása s felszerelése; usztató-, gyűjtő- és tápláló csatornák; az usztatás kivitele, ideje, tartama, az usztatott fa nemei, előkészítése, elhelyezése és egyéb teendők, az usztatás megindítása és menete, utóusztatás, usztatási apadék, költségek. A tutajozásra berendezendő vizek természetes kellékei, szabályozása s felszerelése; bekötő és kifogó helyek, gúzskemenczék; a tutajozás ideje, választékok, tutajozó anyagok; a tutaj összefurása, erdei tutajozás, mozgó kötés; az óriási tutajozás; félig feszes és egészen feszes kötésű tutajok; deszka tutajok; folyami tutajozás; a felteher, a tutajok felszerelése, megindítása, vezetése és kifogása. A szállitott fának felrakásolása, választékolása, őrzése, értékesítése. A különféle szállító módok alkalmazhatósága és értéke.

A mellékhasználat tárgyainak nyerése és értékesítése. Az erdei legelő köz- és erdőgazdasági jelentősége, gyakorolhatásának feltételei, előnyei, hátrányai, nagysága és pénzértéke. A füvhasználat, lombtakarmány és makkolás módjai, előnyei, hátrányai, nagyságára befolyó körülmények, értékesítésénél elővigyázati rendszabályok. Az erdei alom tárgyai, nyerési módjai, befolyása a fanövedékre; alomszedésre vonatkozó szabályok s az erdei alom értékesítése. A mezőgazdasági köztes használat módjai, nemzetgazdasági és erdőgazdasági jelentősége. Cserzőanyagok, nevezetesen a tölgy, luczfenyő, vörösfenyő, éger és nyir kérgéből, a cserszömörcze leveleiből, a tölgy gubacsából és gubójából, az éger tobozaiból, valamint a tölgy és szelid gesztenye fájából való cserző anyagok termelése, kezelése, mennyiségének megállapítása, osztályozása és értékesítése. A gyanta és terpentin nyerés. Az erdei gyümölcsök. Tőzeg nyerés. Kő- és földbányák. Vadászat, halászat és egyéb jelentéktelenebb mellékhasználatok, mint háncsnyerés, erdei gyapot, fenyőlevél olaj, fenyőszesz, vanilin nyerés, fűmag, élesmosó fenyer vagy sikárfű, moha, gyógyító vagy ipari értékkel biró növények, gombák stb.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

71. Erdészeti iparműtan.

Csiby Lőrincz, r. t. I. félév. Hetenként 4 óra előadás, 4 óra gyakorlat.

A fának műszakilag fontos tulajdonságai, nevezetesen a fa boncz- és élettani viszonyai (a farost, a láncsejtek, edények, gyantavezetőerek, bélsugarak, évgyűrűk, szijács, érett fa, geszt), a fa vegyi állománya (szilárd faváz vagy cellulose, a levegő, víz, a protein vegyek, cserzőanyagok, olajok, gyanták és szervetlen vegyek), a fa alakviszonyai, külső minősége, sulyviszonyai, keménysége, hasadékonysága, hajlékonysága, szilárdsága, összeaszása, repedezése, dagadása, s ezek folytán létre jövő tünemények; a fa tartóssága s az azt fokozó módok; a fa tűzereje, hibái. A fának a fafogyasztó iparágaknál való alkalmazása, nevezetesen a közönséges építésnél, a földben, víz- és hídépítésnél, gépészetben és szerszámgyártásnál; a hajófa, asztalosfa, kerékgyártófa; a kádárfa és pedig a franczia és német donga, azok méretei, készítési módja, adásvevése, értékesítésének módjai, donga becslés, nyersanyagszükséglet; zsindely, szitakáva, hangműszerfa, evezők, subbiák, faszegek, lemezfa, sör- és eczetderítő forgácsok, fahuzalok, fagyapot stb. készítése; fatálak, teknők, puska- és pisztolyagyak, fuvóhangszerek, gyermekjátékok készítése, fametszés; esztergályozott áruk; a fának fonott és szőtt árukra, papirgyártásra, a mezőgazdaságnál stb. való alkalmazása. Erdészeti mellékiparágak. Fürészáru termelés és pedig a keret fürészek szerkezete, berendezése, fürészelő munkára befolyó körülmények, (erőszükséglet, munka eredmény termelő képesség, uj fürésztelepek létesítése, a fürészelő munka jósága és költségessége) a körfürész, szallagfürész, bütűző fürész és hasitó fürész, fürésztelepek berendezése és üzeme. Faimpregnálásra használt anyagok, módok; a fák telitési képessége. A szénégetés vegytani alapja, czélja, módjai; szenitési időszak, szerszámok; a szénfa; a szenitő tér megválasztása, elkészítése; a szenitő rakások nagysága, betakarása; a tót-, német- és olaszszenitő mód s ezek változványai; a szén minősége, kihozatal, értékesités. Kátrány, szurok és faeczet termelés retortákban, kemenczékben, vermekben, szenitésnél. Fenyőkorom égetés. Hamuzsirfőzés. Mésztermelés, a mész alkalmazása és tuldjdonságai; alkalmas kőnemek s ezek megvizsgálása, mész-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

égető kemenczék szerkezete, mészégetés; az étető mész mérése, szállítása és eltartása.

72. Gátak és gerebek szerkesztése.

Csiby Lőrincz. r. t. II. félév. Hetenként 3 óra előadás, 2 óra rajz.

A vizen való szállítás akadályai. Vízgyüjtők. Műszaki előmunkálatok, nevezetesen az építési hely megválasztása, a talaj megvizsgálása, a vízállás és víztömeg kipuhatolása, vízsebesség mérések, keresztszelvények és az építési hely mértani felvétele, tóköbözési módok, azok előnyei és hátrányai; a vízgyüjtő hatásossága, a kifolyás szabályozása, kifolyási időtartam; a gátmedencze köbtartalmának s a gát magasságának megállapítása; a gát állékonysága, a víznyomás s ebből a gát méreteinek kiszámítása, gátkorona szélesség különböző szelvényalakok mellett, állékonysági együttható, anyagmennyiség; vízáthatlanság; a gátak anyaga és szerkezete, nevezetesen a kőfalazatból, kőfalazatból és földből, kőfalazat és fából, tisztán földből, fából és terméskőből és tisztán fából való gátak építési módjai és elrendezése; zúgók és azok elzárása csapókapukkal, tiltókkal, csappal, gerendákkal, ezek szerkezete, előnyei és hátrányai; az ár apasztók, azok nagyságának kiszámítása, egyéb biztositások; a vízgyüjtők tartóssága. Bukógátak czélja, szerkezete; a magasság és a duzzasztási távolság kiszámítása; a bukógát alakjának szerkesztése, iránya, helye és a főászok fekvése. Zsilipek czélja, szerkezete, elzárása, nyitása. Duzzasztók, azok feladata, építő módja; a badeni és honi duzzasztók szerkezete és berendezése; az Abrudbányai féle kapuk berendezése, egyes alkotó részek méreteinek kiszámítása.

Gerebek hivatása, szerkezete, általános elrendezése; elterelő, felfogó gerebek; a gerebekre nehezedő víznyomás apasztása; a készletező-, szemlőhely- és vendég gerebek; gerebkezelés. Gerebrakodók rendeltetése, berendezése; csatornák nélküli, csatornákkal átszelt és önkiterelésre berendezett rakodók kezelése.

73. Mezőgazdaságtani encyclopaedia és haltenyésztés.

Csiby Lőrincz, r. t. II. félév. Hetenként 3 óra előadás.

Mezőgazdaságtan. Növénytermelés. A talajnemek tulajdonságai, felismerése; a telkesítés, az alagcsövezés keresztülvitele,

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

colmatió; egyes talajoknak más gazdasági mivelésre való átváltoztatása, kiegyengetése, javitása; a trágyázás; különböző trágyanemek s azok hatása, kezelése, használata; gazdasági eszközök és műszerek; a talaj megmivelésére vonatkozó szabályok; általános és különleges növénytermelés; rétművelés, a rétek gondozása, trágyázása, öntözésének módjai és ideje; uj rétek készítése; kaszálás és termés. Állattenyésztés. Szarvasmarha tenyésztése, téli takarmányszerek, azok elkészitése, takarmány szükséglet; nyári takarmányozás, nevezetesen az istállóztatásnál alkalmazandó takarmányszerek és szabályok, a legeltetés; a takarmányozás ideje, az itatás, sózás és egyéb ápolás; a szarvasmarha életkorának meghatározása. Lótenyésztés, a lovak istállóztatása és ápolása; legeltetés; a lovak életkorának megismerése. Méhtenyésztés. — A haltenyésztés közgazdasági és erdészti fontossága, színtájak, szemling félék; a hal testének részei, a törvény által védett halak rövid leirása; a halállomány apadásának okai; a halak ellenségei az állat- és növényországból. A megapadt halállomány emelésének módjai; a természetes haltenyésztés elősegitése; mesterséges haltenyésztés; szabad tenyésztés, tógazdaság; pisztráng tenyésztés, mesterséges táplálás. Pontynak tavakban való tenyésztése, pontytavak kellékei, berendezése, ponty tápláléka, pontytavak jövedelme. Fogassüllő tenyésztés. Ráktenyésztés.

74. Vadászattan és fegyvertan.

Csiby Lőrincz, r. t. II. félév. Hetenként 3 óra előadás; az I. félévben vadászati, a nyári félévben lövészeti gyakorlatok.

A hazai vadak természetrajza. Vadászati felszerelések; rémzsinegek, szövetek, hálók, hurkok, csereklyék, fogószerszámok, kelepczék, kunyhók, vermek, szagtalanitószerek, csalogató és vontató falatok; vadszállító szekrények, hálók, zsákok; vadaskerti berendezések. A különféle vadak vadászati módjai: hajtó vadászat, cserkészet, nyomon követés, bokrászás, lesvadászat, kiásás, kifüstölés és beszökés stb. A vadász ebek, különösen a vizsla és kopókölyök nevelése és tanitása. Az elejtett vaddal való bánásmód. A vadak telepitése szabadban és vadaskertekben. Vadóvás.

A vadász felszerelése. A vadászfegyver; történelmi adatok; a lövő és egyéb fegyverek beosztása és hivatásuk; a lövőfegy-

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ver főalkotórészei: a csövek, agy, závárzatok, szerszám, ravasz és rögtönző, kényelmi alkatrészek. A vadászatokon szükséges eszközök, kések. A vadászfegyverek használatához megkívántató anyagok, szerek, tárgyak és szerszámok: puskapor, gyutacs, golyó, göbecs, fojtások, töltényhüvelyek, töltőgépek, a töltényhüvelyek megtöltése; vadásztarisznyák, tölténytáskák, -övek; vadzsákok, aggatók; töltényhuzó, sipok, kürtők, hivók; fegyvertokok; a szétszedésnél és tisztitásnál szükséges szerszámok és anyagok. Fegyver rendszerek. Az elöltöltő fegyverek: a kanóczos, a kerekes, kovás puskák; a csappantyus lövőfegyverek berendezése, töltése, kezelése, hátrányai. A hátultöltő lövő fegyverek fejlődése; a belső, külső és lapos obturacio. A kamarás és gyorstöltő csappantyus lövő fegyver; a gyújtótűs lövőfegyver. A Lefaucheux lövőfegyver, annak részei, kezelése, töltése s felszerelése. A Lancaster vagyis középen gyújtó lövőfegyver berendezése; a kakas nélküli, vaksárkányos és valódi sárkánynyal biró Lancaster-fegyverek; a Diana fegyver. A Lancaster vadászfegyver előnyei a Lefaucheux vadászfegyverrel szemben. A vegyes csővű duplapuska; a három csövű fegyver; egy és két csövű Lancaster golyós fegyverek. A Werndl rendszerű egy csövű cserkésző fegyver. A Fruhwirth, Kropacsek, Colt, Winchester és Manlicher rendszerű ismétlő golyós fegyverek. A kilőtt golyó pályája s az arra befolyással biró körülmények. A golyós és göbecses vadászfegyverek belövése, vadászaton való használata, ölőképessége, kezelése és gondozása.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Ötödik rész.

Tantervek és tanórarendek az egyes szakiskolák szerint elkülönítve.

A tantárgyak választásánál ajánltatik, hogy a hallgatók tanulmányaikat ugyanazon rendben és sorban folytassák, mint azt az illető szakiskolák tantervei és tanórarendjei tartalmazzák.

Azon bányász vagy kohász hallgatók azonban, a kik négy év alatt két szakot végezni akarnak, a két szakiskola tantárgyait a tantervtől eltérőleg, de a tanórarendre való tekintettel oly módon oszthatják be 4 évre, hogy egyetlen egy semesterben sem lesznek túlterhelve.

Azon hallgatók a kik egy szakiskolának jó eredménnyel történt végzése után (az erdészeti szakiskolát nem számítva), még egy szakiskola elvégzésére nézve kötelezettséget vállalnak, a negyedik évre négyszáz (400) frtnyi ösztöndíjat nyerhetnek.

A két szakiskolát végzett hallgatók még abban a kedvezményben is részesíttetnek, hogy ama szakból, melynél alkalmaztattak már egy évi gyakorlat után államvizsgához bocsáttatnak, s amennyiben mindkét szakból kivánnának oklevelet, az első államvizsga után egy év elmultával a második szakból is államvizsgához bocsájtatnak.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

A) A bányászati szakiskola tanterve.

I. évfolyam.

Téli félév. Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Nyári félév. Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Mennyiségtan I. R. . . .	8	8	Elemző térmértan . . .	2	} 2
Vegytan	6	—	Mennyiségtan II. R. . . .	3	
Ábrázoló mértan és rajz.	4	6	Vegytan	4	—
Szabadkézi rajz	—	4	Ábrázoló mértan és rajz .	4	6
Természettan I.	2	—	Szabadkézi rajz	—	2
	20	18	Geodesia I. R..	4	8
			Térképrajz	—	4
			Váltójog	1	—
			Nemzetgazdaságtan . . .	3	—
				21	22

II. évfolyam.

Téli félév. Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Nyári félév. Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Qualitativ elemző vegytan	2	8	Quant. elemző vegytan .	—	8
Erőmű- és szilárdságtan .	5	2	Geologia és kőzetek megh.	5	6
Ásványtan	5	2	Paleontologia	4	—
Középítészet	4	6	Középítészet	3	6
Hivatalos irálytan	2	—	Erőmű- és szilárdságt. II. R.	4	2
Bánya- és vizjog	2	—	Természettan és elektrot..	5	4
	20	18	Bányatelepek tervezése .	—	4
			Állami számviteltan . . .	2	—
				23	30

III. évfolyam.

Téli félév. Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Nyári félév. Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Bányamíveléstan	5	} 8	Bányamíveléstan	5	} 8
Érczelőkészítés	5		Érczelőkészítés	3	
Ált. géptan és hőelmélet .	7	6	Ált. géptan és hőelmélet .	5	4
Bányamértan	3	6	Bányagéptan	4	4
Út- és vasútépítéstan . .	3	2	Geodesia II. R.	4	8
	23	22		23	24

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

B) A vaskohászati szakiskola tanterve.

Téli félév. **I. évfolyam.** **Nyári félév.**

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Mennyiségtan I. R. . . .	8	8	Elemző térmértan	2	—
Vegytan	6	—	Mennyiségtan II. R. . . .	3	2
Ábrázoló mértan és rajz .	4	6	Vegytan	4	—
Szabadkézi rajz	—	4	Ábrázoló mértan és rajz .	4	6
Természettan I.	2	—	Szabadkézi rajz	—	2
	20	18	Geodesia I. R.	4	8
			Térképrajz	—	4
			Nemzetgazdaságtan . . .	3	—
				20	22

Téli félév. **II. évfolyam.** **Nyári félév.**

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Qualitativ elemző vegytan	2	8	Quant. elemző vegytan. .	—	8
Erőmű- és szilárdságtan .	5	2	Középítészet	3	6
Középítészet	4	6	Természettan és elektrot..	5	4
Ásványtan	5	2	Erőmű- és szilárdságtan .	4	2
Hivatalos irálytan	2	—	Tüzeléstan	3	—
Graphostatika	2	2	Állami számvitel	2	—
Bánya és vízjog.	2	—	Váltójog	1	—
	22	20		18	20

Téli félév. **III. évfolyam.** **Nyári félév.**

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Vaskohászat és öntészet .	7	—	Vaskohászat II. R.. . . .	5	—
Vaskohótelepek tervezése.	2	8	Vaskohótelepek tervezése.	1	2
Ált. géptan és hőelmélet .	7	6	Vaskémlészet	2	12
Bányászati encyclopedia .	4	—	Ált. géptan és hőelmélet .	5	4
Út- és vasútépítés	3	2	Kohógéptan	5	4
	23	16	Víz- és hídépítészet . . .	3	2
			Gépészeti iparműtan . . .	2	—
				23	24

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

C) Fémkohászati szakiskola tanterve.

Téli félév. **I. évfolyam.** **Nyári félév.**

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Mennyiségtan I. R. . . .	8	8	Elemző térmértan	2	—
Vegytan	6	—	Mennyiségtan II. R. . . .	3	2
Ábrázoló mértan és rajz .	4	6	Vegytan	4	—
Szabadkézi rajz	—	4	Ábrázoló mértan és rajz.	4	6
Természettan	2	—	Szabadkézi rajz	—	2
	20	18	Geodesia I. R.	4	8
			Térképrajz	—	4
			Váltójog	1	—
			Nemzetgazdaságtan . . .	3	—
				21	22

Téli félév. **II. évfolyam.** **Nyári félév.**

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Qualitativ elemző vegytan	2	8	Geologia és kőzetek megh.	5	6
Erőmű- és szilárdságtan .	5	2	Quant. elemző vegytan. .	—	8
Középítészet	4	6	Középítészet	3	6
Ásványtan	5	2	Természettan és elektrot..	5	4
Hivatalos irálytan	2	—	Erőmű és szilárdságtan .	4	2
Bánya- és vízjog	2	—	Tüzeléstan	3	—
	20	18	Állami számviteltan . . .	2	—
				22	26

Téli félév. **III. évfolyam.** **Nyári félév.**

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Fémkohászat	6	—	Fémkohászat	5	—
Fémkohótelepek tervezése	1	4	Fémkohótelepek tervezése	1	2
Fémkémlészet	4	14	Fémkémlészet	2	16
Géptani encyclopedia . .	3	—	Pénzverészet	3	2
Bányászati encyclopedia .	4	—	Kohógéptan	5	4
Út- és vasútépítés	3	2	Víz- és hídépítés	3	2
	21	20	Vegyészeti iparműtan . .	4	—
				23	26

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Kiegészítő tanfolyamok:

D) Bányászok számára a vaskohászati szakhoz.

Téli félév. IV. évfolyam. Nyári félév.

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Vaskohászat és öntészet .	7	—	Vaskohászat és öntészet .	5	—
Vaskohótelepek tervezése	2	8	Vaskohótelepek tervezése.	1	2
Graphostatika	2	2	Vaskémlészet	2	12
	11	10	Kohógéptan	5	4
			Víz- és hídépítészet . . .	3	2
			Gépészeti iparműtan . . .	2	—
			Tüzeléstan	3	—
				26	20

E) Bányászok számára a fémkohászati szakhoz.

Téli félév. IV. évfolyam. Nyári félév.

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Fémkohászat	6	—	Fémkohászat	5	—
Fémkohótelepek tervezése	1	4	Fémkohótelepek tervezése	1	2
Fémkémlészet	4	14	Fémkémlészet	2	16
	11	18	Pénzverészet	3	2
			Kohógéptan	5	4
			Víz- és hídépítés	3	2
			Vegyészeti iparműtan . .	4	—
			Tüzeléstan	3	—
				26	26

F) Vaskohászok számára a bányászati szakhoz.

Téli félév. IV. évfolyam. Nyári félév.

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Bányamíveléstan	5	} 8	Bányamíveléstan	5	} 8
Érczelőkészítés	5		Érczelőkészítés	3	
Bányamértan	3	6	Bányagéptan	4	4
	13	14	Geodesia II. R.	4	8
			Geologia	5	6
			Paleontologia	4	—
			Bányetelepek tervezése. .	—	4
				25	30

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

G) Fémkohászok számára a bányászati szakhoz.

Téli félév. IV. évfolyam. Nyári félév.

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Bányamíveléstan	5	} 8	Bányamíveléstan	5	} 8
Érczelőkészítés	5		Érczelőkészítés	3	
Ált. géptan és hőelmélet .	7	6	Ált. géptan és hőelmélet .	5	4
Bányamértan	3	6	Bányagéptan	4	4
	20	20	Geodesia II. R.	4	8
			Paleontologia	4	—
			Bányatelepek tervezése .	—	4
				25	28

H) Erdészeti szakiskola.

Téli félév. I. évfolyam. Nyári félév.

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Mennyiségtan I. R. . . .	8	8	Erdészeti vegytan	4	—
Általános vegytan	6	—	Növénytan I. R.	4	8
Ábrázoló mértan	4	—	Ábrázoló mértan	4	—
Szerkesztési rajz	—	6	Szerkesztési rajz	—	6
Szabadkézi rajz	—	4	Szabadkézi rajz	—	2
Természettan	2	—	Térképrajz	—	4
	20	18	Természettan és elektrot. .	5	4
				17	24

Téli félév. II. évfolyam. Nyári félév.

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Növénytan II. R. . . .	3	4	Középítészet.	3	6
Erdőhasználattan	4	4	Talaj- és klimatan. . . .	3	4
Állattan	3	2	Erdőtenyésztés	4	4
Erőműtan és erd. géptan.	4	4	Erdőbecslés	4	4
Ásványtani ecyclopedia .	3	—	Geodesia I. R.	4	8
Középítészet.	4	6	Számvitel.	2	—
	21	20		20	26

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Téli félév. **III. évfolyam.** **Nyári félév.**

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
Erdőrendezés	5	2	Erdőrendezés	5	4
Erdészeti iparműtan . . .	4	—	Víz- és hídépítészet . . .	3	2
Erd. stat. és erd. irod. tört.	2	—	Nemzetgazd. és pénzügyt..	3	—
Erdőv. erd. vad. s urb. törv.	3	2	Gátak és gerebek szerk. .	3	2
Irálytan	2	—	Mezőgazdaságt encyclop..	3	—
Erdőértékszámítás	3	2	Vadászat és gyakorlat . .	3	—
Vasut- és utépítészet. . .	3	2		20	8
	22	8			

I) Erdőmérnöki szakiskola.

Az erdészeti szakiskola tantárgyain kívül hallgatják még a következőket:

Téli félév. **Nyári félév.**

Tantárgy	Előadás	Gyakorlat	Tantárgy	Előadás	Gyakorlat
II. évfolyamban:					
			Mennyiségtan II. R. . . .	3	2
			Elemző térmértan	2	
				5	2
III évfolyamban:					
			Erőműtan és szilárdságtan	4	2
				4	2
IV. évfolyamban:					
Ált. géptan és hőelmélet .	7	6	Ált. géptan és hőelmélet .	5	4
Graphostatika	2	—	Tüzeléstan	3	—
	9	6	Geodesia II. R	4	4
				12	8

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Téli félév. Az egyes szakoknál kitüntetett tantárgyaknak órák szerinti áttekintése.

Reggeli órák	A bányászati szaknál	A vaskohászati szaknál	A fémkohászati szaknál	Az erdészeti szaknál
8—9	*Mennyiségtan* I. Rész. Hétfőn. Kedden, Szerdán, Csütörtökön. VI. sz. tant. *Természettan.* Pénteken. X. sz. tanterem. *Ábrázoló mértan.* Szombaton. VI. sz. tanterem. *Erőműtan és szilárdságt.* I. R. naponként szombat kivételével. I. sz. tant. *Bányatan.* Hétfőn, kedden, szerdán. V. sz. tanterem. *Ált. gèptan.* Csütörtökön, pénteken. II. sz. tant.	*Mennyiségtan, természettan, ábrázoló mértan, erőműtan* I. R. *Általános géptan* lásd a bányászoknál. *Vaskohászat, öntészet.* Hétfőn, kedden, szerdán, szombaton. VII. sz. tant.	*Mennyiségtan* I. R., *természettan, ábrázoló mértan, erőműtan és szilárdságtan* (lásd a bányászoknál). *Fémkohászat.* Minden nap IX. sz. tanterem.	*Mennyisègtan* I. R, *természettan, ábrázoló mértan* (úgy mint a bányászoknál. *Állattan.* Kedden XIV. sz. tanterem. *Növénytan.* II. R. Csütörtökön. XIV. sz. tanterem. *Asványt. encyclop.* Szombaton. VIII. sz. tanterem *Erdővédelem.* Hétfőn, szerdán, pénteken. XIV. sz. tanteremben.
9—10	*Mennyiségtan* I. R. Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. VI. sz. tanterem. *Természettan.* Pénteken. X. sz. tanterem. *Ábrázoló mértan.* Szombaton. VI. sz. tanterem. *Középítészet* I. R. Kedden, csütörtökön, pénteken és szombaton. I. sz. tant. *Bányamértan.* Hétfőn, kedden, szerdán. V. sz. tanterem. *Bányatani.* Csütörtökön, pénteken. V. sz. tanterem.	*Mennyiségtan, természettan, ábrázoló mértan, középítészet* I. R., (úgy mint a bányászoknál). *Vaskohászat és öntészet.* Hétfőn, csütörtökön, pénteken. VII. sz. tanterem.	*Mennyiségtan, természettan, ábrázoló mértan, középítészet* (lásd a bányászoknál).	*Mennyiségtan, természettan, ábrázoló mértan, középítészet* (úgy mint a bányászoknál). *Ásványtani encyclopedia.* Hétfőn, szerdán. VIII. sz. tanterem. *Erdőértèkszámítás.* Hétfőn, kedden, csütörtökön. XIII. sz. tanterem. *Erdészeti iparműtan.* Szerdán, pénteken. XII. sz tanterem.

Reggeli órák	A bányászati szaknál	A vaskohászati szaknál	A fémkohászati szaknál	Az erdészeti szaknál
10 – 11	*Ált. vegytan.* Minden nap X. sz. tanterem. *Bánya- és vízjog.* Pénteken, szombaton. I. számú tanterem. *Általános géptan.* Minden nap szombat kivételével. II. sz. tanterem.	*Általános vegytan, bánya- és vízjog, ált. géptan,* (lásd a bányászoknál .	*Általános vegytan, bánya- és vízjog* (lásd a bányászoknál). *Fémkohótelepek tervezése,* Hétfőn. IX. sz. tanterem *Fémkémlészet.* Kedden, szerdán, csütörtökön, pénteken. IX. sz. tanterem.	*Általános vegytan.* Minden nap. XI. sz. tant. *Erdőhasználat.* Hétfőn. XII. sz. tanterem. *Állattan.* Kedden, szerdán. XIV. sz. tanterem. *Növénytan.* II. R. Csütörtökön, pénteken. XIV. sz. tanterem. *Erd. iparműtan.* Kedden, csütörtökön. XII. sz. tanterem. *Erdőrendezés.* Szerdán, pénteken. XIII. sz. tant.
11 – 12	*Szerkesztési rajz.* Hétfőn, kedden, szerdán. III. és IV. sz. tanterem. *Szabadkézi rajz.* Csütörtökön és szombaton. III. és IV. sz. tanterem. *Ábrázoló mértan.* Pénteken. VI. sz. tanterem. *Ásványtan.* Minden nap szombat kivételével. VIII. sz. tanterem. *Érczelőkészítés.* Minden nap szombat kivételével. V. sz. tanterem.	*Szerkesztési rajz, szabadkézi rajz, ábrázo'ó mértan, ásványtan* (lásd a bányászoknál). *Bányászati encyclopedia.* Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. I. sz. tant. *Vaskohótelepítés.* Pénteken, szombaton. VII. sz. tanterem.	*Szerkesztési rajz, szabadkézi rajz, ábrázoló mértan, ásványtan* (lásd a bányászoknál). *Bányászati encyclopedia.* Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. I. sz. tant.	*Szerkesztési rajz, szabadkézi rajz, ábrázoló mértan* (lásd a bányászoknál). *Erdőhasználat.* Hétfőn, szerdán, pénteken. XIV. sz. tanterem. *Erdészeti statistika.* Hétfőn, kedden. XIII. sz. tanterem. *Erdőrendezés.* Szerdán, csütörtökön, pénteken. XIII. sz. tanterem.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Reggeli órák	A bányászati szaknál	A vaskohászati szaknál	A fémkohászati szaknál	Az erdészeti szaknál
12—1	*Szerkesztési rajz.* Hétfőn, kedden, szerdán. III. és IV. sz. tanterem. *Szabadkézi rajz.* Csütörtökön és szombaton. III. és IV. sz. tanterem. *Ábrázoló mértan.* Pénteken. VI. sz. tanterem. *Hivatalos irálytan.* Csütörtökön, pénteken. VI. sz. tanterem. *Út- és vasútépítés.* Hétfőn, kedden, szerdán. I. sz. tanterem.	Ugyanazon tantárgyak, mint a bányászoknál.	Ugyanazon tantárgyak mint a bányászoknál s azonkívül *Géptani encyclopaedia.* Csütörtökön, pénteken és szombaton II. sz. tant.	*Szerkesztési rajz, szabadkézi rajz, ábrázoló mértan, hivatalos irálytan, út- és vasútépítészet* (lásd a bányászoknál. *Erőmű- és géptan.* Minden nap, szombat kivételével. XII. sz. tanterem.
Délutáni órák 2—4	*Középítészeti rajz.* Hétfőn, kedden, szerdán. III. és IV. sz. tanterem. *Ásványt. gyakorlat.* Csütörtökön. VIII. sz. tant. *Qualitativ elemző vegytani gyakorlat.* Pénteken, szombaton a vegytani laboratoriumban. *Bányamèrtan gyakorlat.* Hétfőn, kedden a bányákb. *Ált. géptani rajz.* Szerdán, csütörtökön. II. sz. tant. *Út- és vasútépítészeti rajz.* Pénteken. III. és IV. tant.	*Középítészeti rajz, ásványt. gyakorlat, Qualitativ vegytani gyakorlat, ált. géptani rajz, út- és vasútépítészeti rajz* (lásd a bányászoknál). *Vaskohótelepek tervezési rajza.* Hétfőn, kedden, szombaton. VII. sz. tant.	*Középítészeti rajz, ásványtani gyakorlat, qualitativ vegyt. gyakorlat, ált. géptani rajz, út- és vasútépítészeti rajz* (lásd a bányászoknál). *Fémkohótelepek terv. rajza.* Hétfőn, kedden. IX. sz. tanterem. *Fémkémlészeti gyakorlat* Szerdán, csütörtökön és szombaton egész délután, fémkoh. laboratoriumban.	*Középítészeti-, út- és vasútépítészeti rajz,* (lásd a a bányászoknál. *Növénytani-, állattani- és erdőhasználattani gyakorlat.* Csütörtökön, pénteken, szombaton egész délután. *Erdőrendezési gyakorlat.* Pénteken egész délután.

Délutáni órák	A bányászati szaknál	A vaskohászati szaknál	A fémkohászati szaknál	Az erdeszeti szaknál
3—4	*Mennyiségtani gyakorlat.* Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. VI. sz. tant.	*Mennyiségtani gyakorlat* úgy mint a bányászoknál.	*Mennyiségtani gyakorlat* úgy mint a banyászoknál.	*Mennyiségtani gyakorlat,* úgy mint a bányászoknál.
4—5	*Mennyiségtani gyakorlat.* Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. VI. sz. tant. *Erőműt. gyakorlat.*. Hétfőn. I. sz. tant. *Qualit. elemző vegytan.* Csütörtökön X. sz. tant. *Qualit. vegyt. gyakorlat.* Pénteken, szombaton a vegyt. laboratoriumban. *Bányamértani gyakorlat.* Hétfőn, kedden a bányákban. *Ált. gépt. rajz.* Szerdán, csütörtökön. II. sz. tant.	*Mennyiségtani-, erőműtani gyakorlat, qualit. elemző vegytan, qualit. vegyt. gyakorlat, Általános gépt. rajz,* úgy mint a bányászoknál. *Vaskohótelepek terv. rajza* Hétfőn, kedden. VI. sz tanterem. *Graphostatika.* Kedden, VI. tanterem. *Graphostatikai gyakorlat* Szerdán. VI. sz. tanterem.	*Mennyiségtani-, erőmüt. gyakorlat, qualit. elemző vegytan, qualit. elemző vegyt. gyakorlat, ált. géptani rajz,* úgy mint a bányászoknál. *Fémkémlészeti gyakorlat.* Pénteken a fémkohászati laboratoriumban.	*Mennyiségtani-, erőműtani gyakorlat,* úgy mint a bányászoknál.
5—6	*Erőműt. gakorlat.* Hétfőn. I. sz. tanterem. *Qualitativ elemző vegytan* X. sz. tanterem. *Qualit. vegytani gyakorlat* Pénteken, szombaton, a vegyt. laboratoriumban. *Bányamértani gyakorlat.* Hétfőn, kedden a bányákban. *Bányaműveléstani gyakorlat.* Szombaton egész nap a bányákban.	*Erőműt. gyakorlat, Qual. elemző vegytan, Qualit. vegytani gyakorlat,* úgy mint a bányászoknál. *Graphostatika.* Kedden. VI. sz. tanterem. *Graphostatikai gyakorlat* Szerdán. VI. sz. tant.	*Erőműt. gyakorlat, qualit. elemző vegytan, qualit. vegytani gyakorlat,* úgy mint a bányászoknál. *Fémkémlészeti gyakorlat.* Pénteken.	*Erőműtani gyakorlat,* úgy mint a bányászoknál.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Nyári félév. Az egyes szakoknál kitüntetett tantárgyaknak órák szerinti áttekintése.

Reggeli órák	A bányászati szaknál	A vaskohászati szaknál	A fémkohászati szaknál.	Az erdészeti szaknál.
7—8	*Általános vegytan* II. R. Hétfőn, kedden, szerdán és csütörtökön. X. sz. tanterem. *Ábrázoló mértan* II. R. Szombaton. VI. sz. tant. *Erőmű- és szilárdságtan* II. R. Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. I. sz. tanterem. *Természettani s elektrotechnikai gyakorlat.* Pénteken. X. sz. tanterem. *Bányatelepek tervezése.* Szombaton. III. sz. tant. *Bányamiveléstan.* Naponkint szombat kivételével. V. sz. tanterem. *Bányamivelést. gyakorlat* szombaton reggel 7 órától d u. 5 óráig a bányában	*Által. vegytan, ábrázoló mértan, erőmű- és szilárdságtan és term. elektrotechnikai gyakorlatok* (lásd a bányászoknál). *Vaskohászat.* II. R. Naponként, szombat kivételével. VII. sz. tanterem. *Vaskohótelepek.* Szombaton VII. tanterem.	*Által. vegytan, ábrázoló mértan, erőmű- és szilárdságtan, term. és elektrotechnikai gyakorlat,* (lásd a bányászoknál). *Fémkohászat* II. R. Naponkint, szombat kivételével. IX. sz. tanterem. *Fémkohótelepítés.* Szombaton. IX. sz. tanterem.	*Ábrázoló mértan, term. és elektrotechnikai gyakorlatok,* (lásd a bányászoknál). *Erdészeti vegytan.* Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. XI. tant. *Talajtan.* Pénteken, szombaton. XI. sz. tant.
8—9	*Elemző térmértan.* Hétfőn, kedden. VI. sz. tanterem. *Mennyiségtan* II. R. Szerdán, csütörtökön, pénteken. VI. sz. tanterem. *Ábrázoló mértan.* Szombaton. VI. sz. tanterem.	*Elemző térmért., mennyiségtan* II. R., *ált. géptan.* II. R. (l. a bányászoknál).	*Elemző térmértan, mennyiségtan, ábr. mértan* és *geologia* (lásd a bányászoknál).	*Növénytan* I. R. Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. XIV. sz. tant. *Erdőbecslés.* Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. XIII. sz. tanterem.

Reggeli órák	A bányászati szaknál	A vaskohászati szaknál	A fémkohászati szaknál	Az erdészeti szaknál
8—9	*Geologia.* Naponkint szombat kivételével. VIII. sz. tanterem. *Bányatelepek tervezése.* Szombaton. III. sz. tant. *Ált. géptan* II. R. Naponkint szombat kivételével. II. sz. tanterem.	*Vaskohótelepítési rajz.* Szombaton. VII. sz. tant.	*Fémkohótelepítési rajz.* Szombaton IX. sz. tant.	*Talajtan.* Szombaton. XI. sz. tanterem. *Ábrázoló mértan.* Szombaton. VI. sz. tant.
9—10	*Ábrázoló mértan.* Hétfőn VI. sz. tanterem. *Szerkesztési rajz.* Kedden, szerdán. III. és IV. sz. tanterem. *Szabadkézi rajz.* Pénteken. III. és IV. sz. tanterem. *Középítészet.* Hétfőn, kedden, szerdán. I. sz. tant. *Term. és elektrotechnikai gyakorlat.* Csütörtökön. X. sz. tanterem. *Geodesia* II. R. Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. V. sz. tanterem.	*Ábrázoló mértan, szerkesztési és szabadk. rajz, középítészet, természett. és elektrotechnikai gyakorlat* (l. a bányászoknál. *Tüzeléstan.* Pénteken. VII. sz. tanterem. *Gépészeti iparműtan.* Hétfőn, kedden. II. sz. tant. *Vaskohótelepítési rajz.* Szombaton. VII. sz. tant.	*Ábrázoló mrétan, szabadkézi és térképrajz, középítészet, term. és elektrotecknikai gyakorlat* (l. a bányászoknál). *Tüzeléstan.* Pénteken. VII. sz. tanterem. *Vegyészeti iparműtan.* Hetfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. X. sz. tant. *Fémkóhótelepítési rajz.* Szombaton. IX. sz. tant.	*Ábr. mértan, szerkesztési és szabadkézi rajz, természettani és elektrotechnikai gyakorlat, középítészet,* (l. a bányászoknál). *Gátak és gerebek szerk.* Hétfőn, kedden, szerdán. XII. sz. tant. *Vadászat és fegyvertan.* Csütörtökön, pénteken. XII. sz. tant.
10—11	*Ábrázoló mértan.* Hétfőn. VI. sz. tanterem. *Szerkesztési rajz.* Kedden, szerdán, csütörtökön. III. és IV. sz. tanterem.	*Ábrázoló mértan, szerk. rajz, természett. és elektrotechnikai gyakorlat,* (lásd a bányászoknál).	*Ábrázoló mértan, szerk. rajz, szadabk. rajz* (l. a bányászoknál.) *Tüzeléstan.* Hétfőn, kedden, VII. sz. tant.	*Ábrázoló mértan, szerk. és szabadk. rajz, term. s elektrotechn. gyakorlat,* (lásd a bányászoknál).

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Reggeli órák	A bányászati szaknál	A vaskohászati szaknál	A fémkohászati szaknál	Az erdészeti szaknál
10—11	*Szabadkézi rajz.* Pénteken. III. és IV. sz. tanterem. *Paleontologia.* Szerdán, csütörtökön. VIII. sz. tant. *Bányatelepek tervezése.* Pénteken. III. és IV. sz. tanterem. *Term. és elektrotechnikai gyakorlat.* Szombaton. X. sz. tanterem	*Tüzeléstan.* Hétfőn, kedden. VII. sz. tanterem. *Kohógéptan* Naponkint, szombat kivételével. II. sz. tanterem. *Vaskémlészeti gyakorlat.* Szombaton. VII. sz. tant.	*Kohógéptan.* Naponkint szombat kivételével. II. sz. tanterem. *Fémkémlészeti gyakorlat.* Szombaton IX. sz. tant.	*Erdőtenyésztés.* Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön. XIV. sz. tant. *Erdőrendezés.* Naponként, szombat kivételével. XIII. sz. tant.
11—12	*Geodesia* I R. Hétfőn, kedden, szerdán, pénteken. I. sz. tanterem. *Szerkesztési rajz.* Csütörtökön. III. és IV. sz. tant. *Termt. és elektrotechnika.* Naponkint csütörtök kivételével. X. sz. tanterem. *Bányatelepek tervezése.* Csütörtökön III. és IV sz. tanterem. *Érczelőkészítés.* Hétfőn, kedden, szerdán. V. sz. tanterem. *Bányagéptan.* Pénteken. II. sz. tanterem.	*Geodesia* I. R., *szerk. rajz, természettan és elektrotechn.* (l. a bányászoknál). *Vaskémlészet.* Csütörtökön és pénteken. VII. sz. tant. *Vaskémlészeti gyakorlat.* Szombaton. VII. sz. tant.	*Geodesia* I. R., *szerk. rajz, term. és elektrotechnika,* (l. a bányászoknál). *Fémkémlészet.* Hétfőn, kedden. IX. sz. tant. *Pénzverészet.* Szerdán, csütörtökön, pénteken. IX. sz. tanterem. *Fémkémlészeti gyakorlat.* szombaton. IX. sz. tant.	*Természettan s elektrot., szerk. rajz, geodesia* I. R. (l. a bányászoknál). *Vadászat és fegyvertan.* Hétfőn. XII. sz. tant. *Mezőgazdaságtani encyclopaedia* Szerdán, csütörtökön, pénteken. XII. sz. tanterem.
12—1	*Váltójog.* Hétfőn. VI. sz. tanterem. *Nemzetgazdaságt., pénzügytan.* Csütörtök, péntek, szombat. I. sz. tant.	*Váltójog, nemzetgazdaságt., pénzügyt., elektrotechnikai gyakorlat, állami számvitel* (lásd a bányászoknál).	*Váltójog, nemzetgazdaságtan és pénzügytan, term. s elektrotechnikai gyakorlat, állami szám-*	*Természettan s elektrotechn. gyakorlat, nemzetgazdaságtan, pénzügyt.,*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Reggeli órák	A bányászati szaknál	A vaskohászati szaknál	A fémkohászati szaknál	Az erdészeti szaknál
12—1	*Paleontologia.* Hétfőn, kedden. VIII. sz. tant. *Természettani és elektrotechn. gyakorlat.* Szerdán. X. sz. tanterem. *Állami számviteltan.* Csütörtökön, pénteken. VI. sz. tanterem. *Bányagéptan.* Szerdán, csütörtökön, pénteken II. sz. tanterem.	*Víz- és hídépítészet.* Hétfőn, kedden, szerdán. I. sz. tant.	*viteltan* (lásd a bányászoknál). *Víz és hídépítészet.* Hétfőn, kedden, szerdán. I. sz. tanterem.	*állami számvitel* (lásd a bányászoknál). *Víz és hídépítészet.* Hétfőn, kedden, szerdán. I. sz. tant.
Délutáni órák 2 – 4	*Térképrajz.* Péntek, szombat. III. és IV. sz. tant. *Középítészeti rajz.* Hétfőn, kedden. III. és IV. sz. tant. *Mennyiségtani gyakorlat.* Hétfőn. I. sz tanterem. *Geodesia* I. R. *gyakorlat.* Szerdán, csütörtökön (egész d. u. a szabadban). *Geodesia* II. R. gyak. Hétfőn, kedden (egész d. u. a szabadban). *Geologia és kőzettani gyakorlat.* Pénteken, szombaton (egész d. u. a szabadban). *Quant. elemző vegytani gyakorlat.* Szerdán, csü-	*Mennyiségtani gyakorlat, geodesia* I. R. *gyakorlat, térképrajz. középítészeti rajz. quantitativ elemző vegytani gyakorlat, ált. géptani rajz* (lásd a bányászoknál). *Ált. géptani vagy kohógéptani rajz.* Hétfőn, kedden. II. sz. tant. *Víz- és hídépítészeti rajz.* Csütörtökön III. és IV. sz. tanterem.	*Geodesia* I. R. *gyakorlat, mennyiségt. gyakorlat, térképrajz, geologiai gyakorlat, középítészeti rajz, quantitativ elemző vegytani gyakorlat* (lásd a bányászoknál). *Kohógéptani rajz.* Hétfőn, kedden. II. sz. tant. *Pénzverészeti rajz.* Szerdán. IX. sz. tanterem *Fémkémlészeti gyakorlat.* Csütörtökön, szombaton. egész d. u. IX. sz. tant.	*Térképrajz, középítészeti rajz.* (l. a bányászoknál.) *Geodesiai gyakorlat.* Hétfőn, kedden, pénteken, szombaton (csoportonként egész d. u. a szabadban.) *Erdészeti gyakorlatok.* Hétfőn, kedden, pénteken, szombaton (csoportonként egész d. u. a szabadban). *Lövészeti gyakorlat.* Hétfőn. szombaton (a kisiblyei lövöldén egész délután). *Gátak, gerebek rajza.* Kedden. XII. sz. tant. *Erdőrendezési gyakorlat.*

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Délutáni órák	A bányászati szaknál	A vaskohászati szaknál	A fémkohászati szaknál	Az erdészeti szaknál
2—4	törtökön, egész d. u. a vegytani laboratorium. *Bányagépt. rajz és gyakorlat.* Szerdán. V. sz. tant. *Ált. gépt. rajz.* Csütörtökön, pénteken egész d. u. II. sz. tanterem.	*Vaskemlészeti gyakorlat.* Pénteken és szombaton egész d. u. a vaskohászati laboratoriumban.	*Víz- és hídépítészeti rajz.* Csütörtökön. III. és IV. sz. tanterem.	Szerdán, pénteken (egész d. u. a szabadban. *Víz és hídépitészeti rajz.* Csütörtökön. III-IV. sz. tant. *Növényt. gyakorlat.* Hétfőn, kedden, szerdán, csütörtökön (egész d. u. a szabadban.)
4—6	*Középítészeti rajz.* Kedden III. és IV. sz. tanterem. *Erőműtani gyakorlat.* Hétfőn I. sz. tanterem.	*Középítészeti rajz és erőműtan gyakorlat* úgy mint a bányászoknál. *Vaskémlészeti gyakorlat.* a vaskoh. laboratoriumb.	*Középítészeti rajz és erőműtani* úgy mint a bányászoknál. *Fémkémlészeti gyakorlat.* Hétfőn, kedden és szerdán a fémkoh. laboratoriumb.	*Középítészeti rajz* úgy mint a bányászoknál.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Hatodik rész.

Szám szerinti kimutatása azon bányász-, vaskohász- és fémkohászoknak, a kik az akademián tartandó államvizsgára ennek életbe léptetésétől vagyis 1876-ik évtől 1896-ik év végéig jelentkeztek.

	bányász	vaskohász	fémkohász	bányagépész	összesen
1876-ban	1	—	—	—	= 1
1877-ben	3	2	—	—	= 5
1878-ban	5	4	—	—	= 9
1879-ben	6	—	3	—	= 9
1880-ban	6	3	7	1	= 17
1881-ben	9	9	3	1	= 22
1882-ben	16	3	4	—	= 23
1883-ban	12	3	4	—	= 19
1884-ben	10	3	4	1	= 18
1885-ben	11	4	—	—	= 15
1886-ban	8	6	3	1	= 18
1887-ben	8	5	1	—	= 14
1888-ban	10	7	2	1	= 20
1889-ben	3	4	2	—	= 9
1890-ben	1	8	3	—	= 12
1891-ben	7	3	—	2	= 12
1892-ben	10	3	3	1	= 17
1893-ban	9	2	1	3	= 15
1894-ben	6	5	3	—	= 14
1895-ben	4	4	3	—	= 11
1896-ban	7	11	2	—	= 20
Összesen	152	89	48	11	= 300

Ezen 300 egyén az államvizsgánál következő általános osztályzatot nyert u. m.: jeles 77, jó 136, elégséges 71.

Az államvizsga ismétlésére utasíttatott 16.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Hetedik rész.

Számszerinti kimutatása azon bányász- és erdészhallgatóknak, a kik az utolsó huszonhat év alatt az akadémiára felvétettek.

Tanév	Bányász és kohász	Erdész	Összesen	Tanév	Bányász és kohász	Erdész	Összesen
1871—72	27	49	76	Áthozat	388	965	1353
1872—73	31	46	77	1885—86	19	144	163
1873—74	23	58	81	1886—87	14	137	151
1874—75	26	52	78	1887—88	19	143	162
1875—76	27	58	85	1888—89	11	93	104
1876—77	34	75	109	1889—90	10	64	74
1877—78	23	53	76	1890—91	18	66	84
1878—79	28	37	65	1891—92	21	65	86
1879—80	22	50	72	1892—93	23	36	59
1880—81	24	67	91	1893—94	17	32	49
1881—82	34	74	108	1894—95	25	36	61
1882—83	33	111	144	1895—96	39	39	78
1883—84	30	102	132	1896—97	51	28	79
1884—85	26	133	159	Összesen	655	1848	2503
Átvitel	388	965	1353				

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Nyolczadik rész.

Az akadémia hallgatósága körében fennálló egyletek.

Az akadémián ez idő szerint fennálló egyletek a következők: 1. az akad. segélyző-egyesület; 2. az akad. ifjusági-kör; 3. az athleta-club; 4. a felvidéki kör; 5. az erdélyi kör; 6. a bánáti kör; 7. a szepesi kör; 8. a dunántúli kör.

Ezek közül különös figyelmet érdemelnek:

1. Az akad. segélyző-egyesület. Ezen egyesület 1870-ik évben alakult és a beteg akad. hallgatók segélyezését czélzó »Akademischer Kranken-Unterstützungsverein«-ból fejlődött.

Az egyesület alapszabályai szerint az egyesület czélja: az akadémia szűkölködő hallgatóit készpénzzel vagy más módon, különösen betegségök esetében gyógyszerek s ápolási költségek fedezése által segélyezni. Az akad. rendszabályok értelmében minden egyes hallgató köteles az akadémiára való felvétele alkalmával az akadémiai segélyegylet javára 5 frtnyi tagsági díjat lefizetni.

A segélyző-egyesület 1875. óta a városi orvosok közül egy segélyegyleti orvost is választ évi 200 frtnyi tiszteletdíjjal.

A segélyegylet elnöke a szabályok értelmében csak akad. tanár lehet, a ki egyúttal az egylet vagyonát is kezeli.

Az akadémiai segélyző-egyesület elnökei a következő akad. tanárok voltak: 1871. Faller Gusztáv, m. kir. bányatanácsos; 1876. dr. Schenek István, m. kir. főbányatanácsos; 1881. Sóltz Gyula, volt főerdőtanácsos s jelenlegi országos főerdőmester; 1891. óta mostanáig dr. Fodor László, m. kir. bányatanácsos.

Az elnökök fáradhatlan buzgó tevékenysége folytán az egylet vagyona következőképen szaporodott:

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

Év	frt	kr.	Év	frt	kr.	Év	frt	kr.
1871	1462	16	1880	3781	95	1889	6248	62
1872	2395	27	1881	3996	73	1890	6435	48
1873	2456	58	1882	4434	06	1891	6539	50
1874	2835	83	1883	4885	36	1892	6803	71
1875	3193	40	1884	5123	37	1893	7023	98
1876	3292	21	1885	5230	67	1894	7316	62
1877	3435	67	1886	5475	33	1895	7595	78
1878	3595	67	1887	5569	07	1896	8063	18
1879	3702	80	1888	5840	05			

A szegénysorsú hallgatóknak eddig évenként átlag 555 frtnyi segély adatott, sőt az 1896-iki tanévben 1037 frt.

A segélyre szorultak egyenként vagyoni állapotuknak megfelelőleg havonként 3—8 frttal segélyeztetnek.

2. Az akad. ifjusági kör. A kör czélja: eszmecsere, olvasás és irodalmi munkásság útján, az akad. ifjuság önművelése, testületi szellem ébresztése, a tagok szellemi és anyagi érdekeinek emelése.

A kör vagyona, a kör felosztása esetén az akad. segélyegyletre száll át, mely vagyont a segélyegylet csak azon esetben csatolhat tőkéjéhez, ha három év lefolyása alatt a kör újból nem alakulna.

Van saját könyvtára, mely a köri tagok használatára áll.

A kör kebelében mint fiókegylet létezik még az u. n. akad. ifjuság köri »dal- és zeneegylet«, melynek czélja: a komoly és vidám ének és zene ápolásával a kedélyek emelése és a társadalmi élet nemesítése.

Hangszerek beszerzése és azok javítása, valamint hangjegyek és más szükséges eszközök beszerzésének költségeit az ifjusági kör viseli s ennek folytán a hangszerek, hangjegyek és egyéb vagyon az ifjusági kör tulajdonát képezik.

3. Az Athleta Club. Ennek feladata az akad. ifjuság körében a testgyakorlatot szervezni és terjeszteni, versenyeket rendezni, a versenyzők ösztönzésére díjakat kitűzni.

A testgyakorlatok az általános tornaegylet helyiségeiben tartatnak.

Az általános tornaegylet költségeinek fedezésére az akadémia igazgatósága évenként 350 frt fizet a városi pénztárba.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
/1866/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.



© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.

ORSZÁGOS ERDÉSZETI EGYESÜLET
1851
/1866/

© OEE Wagner Károly Erdészeti Digitális Szakkönyvtár 2018. Támogató: Földművelésügyi Minisztérium szerz.sz.: EVgF/255/2018.