

rende Prøve, androg om uden yderligere Prøve at blive indskrevet som polyteknisk Examinand, hvilket Andragende paa Grund af hans mindre gode Karakterer i Mathematik og Fransk afsloges.

— Ligeledes afsloges en Begjæring fra en Examinand, som havde underkastet sig en partiel Examen i Fagene til 1ste Del af polyteknisk Examen for Mekanikere og Ingeniører, om at supplere den med Resten af Fagene til sidstnævnte Examen.

— Under 9de Juni 1890 gav Ministeriet efter Læreanstaltens Indstilling 7 Studerende, som havde bestaaet almindelig Forberedelsesexamen med de to Sprog, Engelsk og Tydsk, Tilladelse til at indstille sig til Læreanstaltens Adgangsexamen paa Betingelse af, at de inden dennes mundtlige Del bestode en Tillægsprøve i Fransk.

B. Tilstand og Virksomhed.

I. Lærerpersonale m. m.

De i Undervisningsplanen bestemte Forelæsninger over Vand- og Kloakledninger blev det overdraget Stadsingeniør Amt at holde i Foraarshalvaaret (se Univ. Aarb. f. 1888—89 S. 914).

Examinatorierne i uorganisk Kemi bleve for Mekanikernes og Ingeniørernes Vedkommende med Ministeriets Tilladelse af 28de December 1889 holdte i Foraarshalvaaret af Laboratoriets Assistent, Cand. mag. & pharm. H. E. Koefoed, som derfor af Kontoen for ekstraordinære Udgifter erholdt et Honorar af 150 Kr.

— Ved Hovedexamen i Januar 1890 fungerede Læreanstaltens tidligere Lærer, Professor Julius Petersen, ligesom i det foregaaende Aar, velvilligen foruden som Censor ogsaa som Examinator i Mathematik, idet 19 Examinander, der havde fulgt hans Forelæsninger, havde andraget om at blive examinerede af ham, hvilket Ministeriet ifølge Læreanstaltens Indstilling tillod under 4de December 1889.

— Til Oplysning om, i hvilken Udstrækning Læreanstaltens Undervisning er bleven benyttet, anføres:

I Efteraarshalvaaret 1889 benyttedes Undervisningen af 216 Examinander,
87 andre Deltagere.

ialt af 303 Deltagere.

I Foraarshalvaaret 1890 benyttedes Undervisningen af 194 Examinander,
82 andre Deltagere.

ialt af 276 Deltagere.

— Af de af Kommunitetets Midler bevilgede Stipendier à 25 Kr. maanedlig, som ved Budgettet for 1890—91 vare blevne forøgede med 3 til 13 Stipendier, tilstodes de 12 Stipendier for 1890—91 til: A. Bjerre, H. D. Engelhardt, H. Jessen Hansen (2 Portioner), Arvid Holm, J. L. Holst, H. V. Jørgensen, Axel Nielsen, J. C. Philip Petersen, H. H. Schmidt, P. H. Tarp og G. R. Ollgaard.

— Efter endt Examen uddelte Direktøren Præmier à 200 Kr. af det Rønnenkampske Legat til 2 af de dygtigste Kandidater, nemlig C. E. Krarup og A. S. Ostenfeld.

— Efterat den i Univ. Aarb. f. 1887—88 (S. 536) omtalte Række sammenlignende Prøver over Styrke og Drøjhed af forskellige Sorter Bygningskalk, som under Ledelse af Docenterne Borch og Gnudtzmann udførtes af Cand. polyt. N. P. Nielsen, i Foraaret 1889 var afsluttet, foreslog nævnte Docenter, at der skulde foretages en ny Række Undersøgelser efter en ifølge den indvundne Erfaring noget forandret Fremgangsmaade. Ministeriet bifaldt under 23de Maj s. A. Forslaget, og efterat Kandidat Nielsen var vendt tilbage fra en Studierejse i Udlandet, paabegyndtes Prøverne samme Sommer.

— Af Anskaffelser til Forøgelse af Samlingerne skal der nævnes følgende:

Til den fysiske Samling: et Kohlrausch-Spejlgalvanometer, et fotografisk Apparat med Tilbehør, en Reguleringsmodstand og en Rotationsmaskine; til den teknologiske Samling: en Boremaskine; til Modelsamlingen: Modeller af forskjellig Slags Tagdækning, en Tegning af et Indfyrringsapparat og nogle Borde, Montre m. m.; til Samlingen af Landmaalingsinstrumenter: et Stadie med Meterinddeling samt Tegneborde og Stole til det i Univ. Aarb. f. 1888—89 (S. 914) omtalte Lokale i Hjortekjærshuset, til hvis Forsyning med Inventarium der ekstraordinært var bevilget 300 Kr.

— Af Gaver har Lærestalten modtaget: til den teknologiske Samling: fra Direktionen for Nationalbanken: endel Gjenstande, saasom ældre Trykplader, Stempler, Punsler m. m. og en Papirform med Vandmærke, Alt henhørende til Fabrikationen af Banksedler; fra Otto & Raben: nogle Silkekoks og Silkeprøver; fra Fabrikejer William Salomonsen: en Samling Prøver af Uld og Klæde paa forskjellige Fabrikationsstadier; fra J. Jørgensen & Co. (Cand. polyt. M. A. Hannover): en Samling Træsnit, Clicheer, Bogtrykkertyper m. m.; fra Sir Jacob Behrens & Son i Manchester ved Fabrikant O. W. Müller: en stor og fuldstændig Samling Prøver af Bomuld paa forskjellige Fabrikationsstadier samt af færdigt Garn; fra Stud. polyt. Dupont: en Kjædestingssymaskine; fra Københavns Hesteskofabrik: en Samling Hesteko paa forskjellige Fabrikationsstadier; fra Jernstøberiet Tagensvej: Prøver af hammerbart Støbejern og Raamaterialier dertil; fra Etatsraad Ferslew: 2 litografiske Sten (en Gravure og et Overtryk) med Aftryk af samme; fra Stud. polyt. Plenge: en lille Model af en Boremaskine; fra Docent Aug. Thomsen: et Par Trykforme til Shawlstrykning; fra Grosserer G. Halberstadt: et bøjeligt Rør; fra Grosserer, Cand. polyt. J. G. Rohde (Baadh & Winthers Eftf.): endel forskjellige Prøvesamlinger; fra Exam. polyt. F. V. Christensen: en Prøve paa Pyrotypi.

Den fysiske Samling har fra Söminemester, Cand. mag. H. Jespersen modtaget en Række Bind (1—9) af Journal de Physique.

Endvidere har det meteorologiske Institut tilstillet Lærestalten Fortsættelsen af flere af dets Publikationer og den tekniske Forening Fortsættelsen af nogle Tidsskrifter.

II. Forelæsninger, Øvelser og Ekspursioner.

Lærestanstaltens Elever ere med Hensyn til Forelæsninger og Examinatorier i Kemi, Geognosi og Jordbundslære samt til Øvelserne i organisk Kemi og Mineralogi henviste til Universitetet, og det er kun Antallet af de polytekniske Studerende, der ere anførte som Deltagere i disse Forelæsninger og Øvelser i nedenfor staaende Fortegnelse.

Efteraars Halvaaret 1889.

J. F. Johnstrup, Prof. ord., Mineralogi	4	Timer	23	Delt.
Dr. Julius Thomsen, Dr. med., Prof. ord., Indledning til Kemien og Metalloider	4	—	52	—
L. F. Holmberg, Professor, Jordarbejde (fra 1ste Oktbr.)	3	—	31	—
— — — Digebygning (—)	3	—	26	—
— — — Examinatorier i Ingeniørfag.	2	—	11	—
Dr. S. M. Jørgensen, Prof. ord., Metallerne	2	—	46	—
— — — Examinatorier i organisk Kemi	2	—	8	—
S. C. Borch, teknisk Mekanik (fra 1ste Oktbr.).....	6	—	51	—
Dr. H. G. Zeuthen, Prof. ord., Integration af Differen- tialligninger, analytisk Rumgeometri og Statik...	6	—	31	—
C. Christiansen, Prof. ord., den mekaniske Fysik	4	—	114	—
— — — Varmetheori	1	—	80	—
Dr. P. C. V. Hansen, analytisk Geometri, Differentia- tionsprinciper og Rækker.....	6	—	89	—
C. J. L. Seidelin, deskriptiv Geometri (ældre Hold)....	3	—	20	—
— — — (yngre Hold)....	3	—	67	—
Aug. Thomsen, uorganisk teknisk Kemi (2den Del)....	3	—	21	—
— — — Examinatorier i uorganisk teknisk Kemi (1ste Del)	1	—	14	—
J. E. Gnudtzmann, Examinatorier i Husbygning.....	3	—	19	—
J. E. Mørup, Examinatorier i Landmaaling og Nivellering	3	—	11	—
H. I. Hannover, den mekaniske Teknologi (3die Del) ..	4	—	16	—
Ch. Ambt, Stadsingeniør, Vand- og Kloakledninger (fra 1ste Oktbr.)	2	—	22	—

Øvelserne paa Tegnestuen 146 Deltagere.

— i Lærestanstaltens Laboratorium 76 Deltagere, som tilsammen arbejdede i 269 Dage à 3 Timer.

— i Universitetslaboratoriet 5 Deltagere.

Mineralogiske Øvelser 23 Deltagere.

Fysiske Øvelser 26 Deltagere.

Føraars Halvaaret 1890.

J. F. Johnstrup, Prof. ord., Jordbundslære	3	Timer	62	Delt.
— — — Geognosi.....	4	—	24	—
L. F. Holmberg, Professor, Fundering	4	—	28	—
— — — Vej- og Jernbanebygning ..	3	—	32	—

Dr. S. M. Jørgensen, Prof. ord., organisk Kemi	3	Timer	8	Delt.
— — — — — Examinatorier i uorganisk Kemi	2	—	19	—
S. C. Borch, Maskinlære (2den Del)	6	—	47	—
Dr. H. G. Zeuthen, Prof. ord., Kinematik, Dynamik og Hydrostatik	6	—	28	—
C. Christiansen, Prof. ord., Optik	4	—	100	—
Dr. P. C. V. Hansen, Ligningernes Theori, Integralregning og Differential- og Integralregningens Anvendelse paa Geometrien	6	—	68	—
C. J. L. Seidelin, deskriptiv Geometri (ældre Hold)	2	—	15	—
— — — — — (yngre Hold)	4	—	41	—
Aug. Thomsen, organisk teknisk Kemi	3	—	21	—
— — — — — Examinatorier i uorganisk teknisk Kemi (2den Del)	1	—	18	—
J. E. Morup, Landmaaling og Nivellering	3	—	24	—
H. I. Hannover, den mekaniske Teknologi (1ste Del)	4	—	107	—
H. E. Koefoed, Assistent i Laboratoriet, Examinatorier i uorganisk Kemi for Mekanikere og Ingeniører	2	—	39	—

Øvelser paa Tegnestuen 150 Deltagere.

— i Lærestaltens Laboratorium 118 Deltagere, som tilsammen arbejdede 342 Dage à 3 Timer.

— i Universitetslaboratoriet 1 Deltager.

Mineralogiske Øvelser 5 Deltagere.

Fysiske Øvelser 20 Deltagere.

Øvelser i Landmaaling og Nivellering 23 Deltagere.

— Foruden Besøg i Fabriker og Værksteder i Kjøbenhavn og nærmeste Omegn foretoges 2 geognostiske Ekspeditioner under Professor Johnstrups Ledelse, en i September med 11 Examinander til Stevns Klint og en i Juni til Bornholm med 37 Examinander og endvidere følgende tekniske Toure: under Docenterne Borchs og Hannovers Ledelse til Malmø den 28de September med 12 Examinander; den 12te Oktober til Sønder sø under Ledelse af Docenterne Borch, Thomsen og Hannover med 30 Examinander; til Brede Klædefabrik den 2den November under Docenterne Borchs og Hannovers Ledelse med 12 Examinander; den 16de s. M. til Hellerup Træskofabrik med 15 Examinander under Docent Hannovers Ledelse; til Usserød Klædefabrik den 12te April under Ledelse af Docenterne Borch, Thomsen og Hannover med c. 110 Examinander og endelig den 18de Maj til Kjøbenhavns Søforter med 40 Examinander under Ledelse af Docenterne Borch og Hannover samt Docent, Assistent Feilberg (for Professor Holmberg, der var forhindret fra at deltage.)

Dagen før Ekspeditionen til Usserød holdt Oberstlieutenant F. Wagner et oplysende Foredrag paa Lærestalten for Deltagerne og var desuden ligesom Ingeniørkapitain P. Hansen saa velvillig at deltage i Touren, og disse Herrer bidroge med deres specielle Kjendskab til Fabriken betydelig til det gode Udbytte af Besøget der.

III. Examina.

I. Afholdte Examina.

Nedenfor anføres Navnene paa dem, som i 1889 have bestaaet Adgangsexamen, og paa de Studenter i matematisk-naturvidenskabelig Retning, der ere blevne indskrevne som polytekniske Examinander. I Januar 1890 indstillede sig til 1ste Del af Examen i Kemi 5, hvoraf 4 fuldendte Prøven, og 33 til 1ste Del af Examen i Mekanik og Ingeniørvæsen, af hvilke 20 fuldendte Prøven; til 2den Del af Examen indstillede sig 6 i Kemi, 1 i Mekanik og 8 i Ingeniørvæsen. Alle 15 bestode Examen. Desuden have 2 Examinander underkastet sig Examen i enkelte Fag. Resultatet af de afsluttende Prøver for disse 17 sidstnævnte meddeles nedenfor.

a. Adgangsexamen i *Mathematik*.

Sommeren 1889.

Følgende 32 have bestaaet Examen (48 havde indstillet sig):

Agerskov, Frederik Severin.	Laursen, Laurs Eberhardt.
Andersen, Jens Peter.	Møller, Kristen.
Berggreen, Gottfred Herman.	Nielsen, Carl Villiam.
Bertelsen, Niels Peder John.	Nielsen, Jens Peter Laurits Valentin.
Brøchner-Larsen, Aage Sophus.	Nielsen, Jørgen Kristian.
Engholm, Oscar.	Nielsen, Niels Marius.
Feilberg, Nicolai Laurentius.	Nyrop, Michael Jens Flømming.
Fledelius, Emanuel Nansen.	Petersen, Axel Leonard Laurits.
Fries, Aage Christian Ludvig.	Porst, Christian Edvard Gustav.
Grønbech, Herman Christian.	Rasmussen, Niels.
Hansen, Peter Valdemar.	Ring, Volmer Rise.
Hansen, Julius Theodor Philip.	Spangenberg, Jens Peter.
Jacobsen, Hans Olaus.	Strøyberg, Viggo.
Knudsen, Hans Peter.	Stub, Christian Engelstoff.
Krese-Andersen, Adolph.	Tuxen, Johan Frederik Holger.
Larsen, Rasmus Peder Christian.	Ursin, Georg Frederik.

I Henhold til Lov af 1ste April 1871 § 7 bleve følgende 23 Studenter, som havde bestaaet den matematisk-naturvidenskabelige Adgangsexamen, indskrevne som Examinander:

Dibbern, Christian Fritz Theobald.	Krause, Johan Vilhelm.
Doberck, Vilhelmine Anna Augusta.	Madsen, Rudolf Christian Thorning.
Fenger, Peter Andreas.	Mathiesen, Niels Theodor.
Fich, Albert Georg.	Nielsen, Vilhelm Ferdinand.
Helms, Holger.	Pedersen, Peder Anders.
Hertz, Alfred Abraham.	Petersen, Jørgen Christopher Viggo
Holm, Johannes Sofus.	Carl.
Holst, Helge.	Steenberg, Jørgen Christian Marius.
Jakobsen, Lauritz Jacob.	Stolpe, Vilhelm Jacob Nicolai.
Jørgensen, Adolf Frederik.	Thomsen, Axel.
Jørgensen, Einar.	Unmack, Holger.
Kjeldsen, Ivar Bjerregaard.	Valentiner, Christian Ulrich.

b. Examen for Kemikere.

	Buch, Niels Christian Købke, Student 1882, Filosofisk Prøve 1883, Examinand 1883, 1ste Del af Examen 1888.	Hansen, Axel Ludvig, Land- brugskandidat og Examinand 1886, 1ste Del af Exa- men 1889.	Holten, Knud , Student 1884, Filosofisk Prøve 1885, Examinand 1885, 1ste Del af Examen 1889
Examinationsfag.			
Praktisk Prøve.			
Prøvetegninger udførte i Kursus.....	ug.	ug.	mg.
Tegning.....	ug.	ug.	mg.
Udkast til et Fabrikanlæg udført i Kursus	mg.	mg.	mg.
Tilvirkning af et uorganisk Stof.....	mg.	mg.	mg.
Tilvirkning af et organisk Stof.....	mg.	godt.	ug.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne.....	godt.	mg.	godt.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Æmne.....	tg.	godt.	mg.
Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne.....	ug.	godt.	godt.
Skriftlig Prøve.			
Almindelig Kemi.....	godt.	mg.	mg.
Mekanisk Fysik og Optik.....	mg.	mg.	mg.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet ..	mg.	tg.	godt.
Mathematik.....	ug.	ug.	godt.
Uorganisk teknisk Kemi.....	godt.	godt.	mg.
Organisk teknisk Kemi.....	godt.	mg.	ug.
Teknologi.....	godt.	godt.	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved 1ste Del af Examen.....	mg.	ug.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved 2den Del af Examen.....	mg.	ug.	mg.
Mundtlig Prøve.			
Uorganisk Kemi.....	mg.	tg.	ug.
Organisk Kemi.....	godt.	godt.	ug.
Mekanisk Fysik og Optik.....	mg.	tg.	godt.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet ..	mg.	godt.	mg.
Mathematik.....	ug.	ug.	mg.
Mineralogi og Geognosi.....	godt.	tg.	ug.
Botanik.....	godt.	*)	ug.
Zoologi.....	godt.	godt.	mg.
Analytisk Kemi.....	mg.	godt.	mg.
Uorganisk teknisk Kemi.....	godt.	godt.	ug.
Organisk teknisk Kemi.....	godt.	godt.	mg.
Teknologi.....	mg.	mg.	ug.
Maskinlære.....	mg.	mg.	ug.
Hovedkarakter...	2den Karakter.	2den Karakter.	1ste Karakter.

*) Fritaget ved Ministeriets Resolution af 21de Marts 1887.

Examinationsfag.	Jessen, Axel Hans, Examinand 1885, 1ste Del af Exa- men 1889	Neuhaus, Viggo Christian, Cand. pharm. og Exami- nand 1886, 1ste Del af Examen 1889.	Rask, Christian Pedersen, Exami- nand 1885, 1ste Del af Examen 1889
Praktisk Prøve.			
Prøvetegninger udførte i Kursus	ug.	ug.	ug.
Tegning	ug.	mg.	ug.
Udkast til et Fabrikanlæg udført i Kursus	mg.	godt.	mg.
Tilvirkning af et uorganisk Stof.	mg.	ug.	ug.
Tilvirkning af et organisk Stof.	ug.	ug.	ug.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uor- ganisk Æmne.	ug.	ug.	tg.
Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et orga- nisk Æmne	tg.	godt.	mg.
Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne	godt.	ug.	mg.
Skriftlig Prøve.			
Almindelig Kemi	godt.	mg.	mg.
Mekanisk Fysik og Optik	godt.	tg.	ug.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet ..	mdl.	mdl.	mg.
Mathematik	godt.	godt.	mg.
Uorganisk teknisk Kemi	tg.	mg.	mg.
Organisk teknisk Kemi	godt.	mg.	mg.
Teknologi.	mg.	godt	ug.
Orden med skriftlige Arbejder ved 1ste Del af Examen	ug.	mg.	mg.
Orden med skriftlige Arbejder ved 2den Del af Examen	ug.	ug.	ug.
Mundtlig Prøve.			
Uorganisk Kemi	godt.	ug.	mg.
Organisk Kemi	godt.	ug.	ug.
Mekanisk Fysik og Optik	mg.	mg.	mg.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet ..	godt	godt.	godt.
Mathematik	godt.	mg.	mg.
Mineralogi og Geognosi	ug.	godt.	mg.
Botanik.	godt.	*)	ug.
Zologi.	godt.	mg.	ug.
Analytisk Kemi.	godt.	ug.	godt
Uorganisk teknisk Kemi.	godt.	mg.	godt.
Organisk teknisk Kemi	godt.	godt.	mg.
Teknologi.	ug.	mg.	godt.
Maskinlære	mg.	ug.	ug.
Hovedkarakter	2den Karakter.	2den Karakter.	1ste Karakter.

*) Fritaget ved Ministeriets Resolution af 17de Februar 1887.

c. *Examen for Mekanikere.*

<p style="text-align: center;">Examinationsfag.</p>	<p style="text-align: right;">Friis, Ludvig Christian, Examinand 1884, 1ste Del af Examen 1888</p>
<p style="text-align: center;">Praktisk Prøve.</p> <p>Prøvetegninger udførte i Kursus..... mg. Croquis udført i Kursus..... mg. Udkast til et Maskinlæg udført i Kursus..... mg. Tegning til dette Arbejde og af en Maskine..... godt. Udkast til et Maskinlæg..... mg. Tegning til denne Opgave..... mg.</p> <p style="text-align: center;">Skriftlig Prøve.</p> <p>Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning mg. Analytisk Geometri godt. Rationel Mekanik tg. Deskriptiv Geometri mg. Mekanisk Fysik og Optik godt. Varmelære, Magnetisme og Elektricitet..... mg. Uorganisk Kemi..... godt. Maskinlære ug. Teknisk Mekanik mg. Teknologi mg. Orden med skriftlige Arbejder ved Examens 1ste Del mg. Orden med skriftlige Arbejder ved Examens 2den Del mg.</p>	
<p style="text-align: center;">Mundtlig Prøve.</p> <p>Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning tg. Analytisk Geometri og rationel Mekanik godt. Deskriptiv Geometri mg. Mekanisk Fysik og Optik godt. Varmelære, Magnetisme og Elektricitet..... godt. Uorganisk Kemi tg. Jordbundslære godt. Læren om Kraft- og Arbejdsmaskiner mg. Læren om Maskindele mg. Teknisk Mekanik mg. Teknologi mg. Uorganisk teknisk Kemi med organisk Kemi godt.</p>	
<p style="text-align: right;">Hovedkarakter.</p>	<p style="text-align: right;">2den Karakter.</p>

d. Examen for Ingeniører.

Examinationsfag.	Cortes, Carl Oscar, Student 1882, indskre- ven som Exa- minand 1884, 1ste Del af Examen 1887.	Friis, Johannes, Examinand 1884, 1ste Del af Examen 1888.	Hildebrandt, Alfred Johannes Theodor, Exa- minand 1885, 1ste Del af Examen 1888.	Hoff, Oluf Philip Valentin, Examinand (Student) 1883, 1ste Del af Examen 1889.
Praktisk Prøve.				
Prøvetegninger	mg.	mg.	mg.	ug.
Croquis	mg.	mg.	ug.	ug.
Opmaaling	mg.	ug.	mg.	mg.
Nivellement	ug.	ug.	mg.	mg.
Vej- og Jernbaneprojekt	mg.	mg.	godt.	mg.
Broprojekt	godt.	mg.	godt.	mg.
Vandbygningsprojekt	godt.	mg.	godt.	godt.
Udkast til et Maskinanlæg	mg.	mg.	godt.	godt.
Projekt til en mindre borgerlig Bygning	godt.	mg.	ug.	mg.
Tegning til de ovennævnte Opgaver.	mg.	ug.	ug.	ug.
Projekt til et Ingeniørarbejde	godt.	godt.	godt.	godt.
Tegning til denne Opgave	ug.	ug.	ug.	ug.
Skriftlig Prøve.				
Arbejder, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning	godt.	ug.	ug.	godt.
Analytisk Geometri	mg.	ug.	godt.	tg.
Rationel Mekanik	godt.	tg.	tg.	tg.
Skriptiv Geometri	tg.	ug.	ug.	godt.
Matematisk Fysik og Optik	mg.	godt.	mg.	mg.
Termodynamik, Magnetisme og Elektricitet	mg.	godt.	mg.	tg.
Organisk Kemi	godt.	tg.	mg.	godt.
Udvalgte Opgaver, Bygningsværker, Jordarbejde, Vej-, Jernbane- og Brobygning	godt.	mg.	godt.	godt.
Regulering af Vandløb og Kanalbygning, Vanding og Udtørring af Landdistrikter, Dige- og Havnebygning	godt.	godt.	godt.	godt.
Skidslørelære	mg.	mg.	godt.	mg.
Matematisk Mekanik	godt.	mg.	ug.	godt.
Udvalgte Opgaver med skriftlige Arbejder ved Examenens 1ste Del	ug.	mg.	ug.	mg.
Udvalgte Opgaver med skriftlige Arbejder ved Examenens 2den Del	mg.	godt.	mg.	mg.
Mundtlig Prøve.				
Arbejder, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning	mg.	mg.	ug.	tg.
Analytisk Geometri og rationel Mekanik	mg.	ug.	mg.	tg.
Skriptiv Geometri	godt.	mg.	godt.	tg.
Matematisk Fysik og Optik	mg.	godt.	mg.	godt.
Termodynamik, Magnetisme og Elektricitet	godt.	godt.	godt.	tg.
Organisk Kemi	tg.	godt.	godt.	tg.
Skidslørelære	mg.	mg.	godt.	godt.
Udvalgte Opgaver, Bygningsværker, Jordarbejde, Vej-, Jernbane- og Brobygning	godt.	godt.	tg.	mg.
Regulering af Vandløb og Kanalbygning, Vanding og Udtørring af Landdistrikter, Dige- og Havnebygning	godt.	mg.	godt.	mg.
Opmaaling og Nivellement	ug.	godt.	godt.	ug.
Skidslørelære	tg.	mg.	ug.	mg.
Matematisk Mekanik	mg.	mg.	mg.	mg.
Skidslørelære	godt.	ug.	mg.	ug.
Organisk teknisk Kemi med organisk Kemi	tg.	tg.	godt.	mg.
Hovedkarakter	2den Karakter.	2den Karakter.	2den Karakter.	2den Karakter.

Examinationsfag.		Krarup, Christian Emil, Examinand 1882, 1ste Del af Examen 1886.	Ostenfeld, Asgar Skovgaard, Student 1884, Examinand 1885, 1ste Del af Examen 1888	Rammeskov, Christian Albert, Examinand 1884, 1ste Del af Examen 1888.	Wendel, Axel Vilhelm, Examinand 1884, 1ste Del af Examen 1888.
Praktisk Prøve.					
	Prøvetegninger	ug.	mg.	mg.	ug.
	Croquis	mg.	ug.	mg.	mg.
Arbejder	Opmaaling	mg.	ug.	mg.	ug.
	Nivellement	ug.	ug.	godt.	ug.
udførte	Vej- og Jernbaneprojekt	mg.	mg.	godt.	mg.
	Broprojekt	godt.	ug.	tg.	godt.
i	Vandbygningsprojekt	godt.	mg.	godt.	mg.
	Udkast til et Maskinlæg	ug.	ug.	mg.	godt.
Kursus.	Projekt til en mindre borgerlig Bygning	ug.	ug.	godt.	godt.
	Tegning til de ovennævnte Opgaver	ug.	ug.	godt.	mg.
	Projekt til et Ingeniørarbejde	mg.	mg.	tg.	godt.
	Tegning til denne Opgave	ug.	ug.	mg.	ug.
Skriftlig Prøve.					
	Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning	ug.	ug.	mg.	mdl.
	Analytisk Geometri	godt.	ug.	ug.	tg.
	Rationel Mekanik	ug.	ug.	mg.	mdl.
	Deskriptiv Geometri	ug.	ug.	mg.	mg.
	Mekanisk Fysik og Optik	ug.	ug.	mg.	mg.
	Varmelære, Magnetisme og Elektricitet	ug.	ug.	godt.	godt.
	Uorganisk Kemi	mg.	ug.	mg.	mg.
	Fundering af Bygningsværker, Jordarbejde, Vej-, Jernbane- og Brobygning	godt.	ug.	mg.	godt.
	Vandløbsregulering og Kanalbygning, Vanding og Udtørring af Landdistrikter, Dige- og Havnebygning	godt.	mg.	mg.	tg.
	Maskinlære	ug.	ug.	ug.	mg.
	Teknisk Mekanik	ug.	ug.	ug.	godt.
	Orden med skriftlige Arbejder ved Examen 1ste Del	ug.	ug.	mg.	mg.
	Orden med skriftlige Arbejder ved Examen 2den Del	mg.	mg.	mg.	mg.
Mundtlig Prøve					
	Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integralregning	mg.	ug.	ug.	mg.
	Analytisk Geometri og rationel Mekanik	mg.	ug.	mg.	mg.
	Deskriptiv Geometri	mg.	ug.	ug.	mg.
	Mekanisk Fysik og Optik	ug.	ug.	mg.	mg.
	Varmelære, Magnetisme og Elektricitet	ug.	ug.	mg.	mg.
	Uorganisk Kemi	mg.	ug.	ug.	mg.
	Jordbundslære	ug.	mg.	tg.	ug.
	Fundering af Bygningsværker, Jordarbejde, Vej-, Jernbane- og Brobygning	mg.	ug.	godt.	godt.
	Vandløbsregulering og Kanalbygning, Vanding og Udtørring af Landdistrikter, Dige- og Havnebygning	mg.	ug.	mg.	godt.
	Opmaaling og Nivellering	ug.	ug.	ug.	mg.
	Maskinlære	ug.	ug.	ug.	mg.
	Teknisk Mekanik	ug.	ug.	ug.	godt.
	Teknologi	ug.	ug.	ug.	mg.
	Uorganisk teknisk Kemi med organisk Kemi	ug.	ug.	mg.	godt.
	Hovedkarakter	1ste Karakter.	1ste Karakt. med Udmærkelse.	1ste Karakter.	2den Karakt.

e. *Partiel Examen.*

Examinationsfag.	Guldbrandsen, Niels, Student 1885, Filosofisk Prøve 1886, Examinand 1888.	Thomsen, William Gordon, Exami- nand 1886.
Praktisk Prøve.		
Prøvetegninger udførte i Kursus.....	—	mg.
Croquis udførte i Kursus	—	mg.
Skriftlig Prøve.		
Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integral- regning	ug.	tg.
Analytisk Geometri	godt.	godt.
Rationel Mekanik	godt.	godt.
Mekanisk Fysik og Optik.....	tg.	tg.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet	mg.	tg.
Uorganisk Kemi	tg.	—
Orden med skriftlige Arbejder	mg.	mg.
Mundtlig Prøve.		
Rækker, Ligningers Theori, Differential- og Integral- regning	mg.	mg.
Analytisk Geometri og rationel Mekanik	ug.	tg.
Mekanisk Fysik og Optik	godt.	tg.
Varmelære, Magnetisme og Elektricitet	godt.	godt.
Uorganisk Kemi	godt.	—

2. Opgaverne ved de skriftlige og praktiske Prøver ved polytek-
niske Examina.

Ved 1ste Del af Examen for Kemikere.

Tegning: Et Apparat bestaaende af 2 Sæt Mølevinger til at vise Luftmodstand. Et Apparat bestaaende af en fast Magnet og en bevægelig Strømløder. Et Vægtstangsapparat med Tridse og Lodder.

Kemi: Aldehyder og Ketoner; deres almindelige kemiske Egenskaber.

Mekanisk Fysik og Optik: Bestemmelse af Legemers Brydningsforhold.

Varmelære, Magnetisme og Elektricitet: Smeltning.

Mathematik: Man skal integrere Differentialligningen

$$y = x \left(1 + 2 \left(\frac{dy}{dx} \right)^2 \div 2 \frac{dy}{dx} \right)$$

saaledes, at man finder baade det fuldstændige Integral og de partikulære Opløsninger (singulære Integraler). Hvilken Slags Kurver fremstiller det fuldstændige Integral, idet x og y ere retvinklede Koordinater, og hvorledes ere de beliggende i Forhold til Koordinatsystemet og til de ved de partikulære Opløsninger (singulære Integraler) fremstillede Kurver?

Ved 2den Del af Examen for Kemikere.

Tilvirkning af et uorganisk Stof: 1. Baryumdithionat af 100 Gr. Brunsten. 2. Kaliumpermanganat af 100 Gr. Brunsten. 3. Fosforoxyklorid af 150 Gr. Fosfortriklorid. 4. Rent Baryumkarbonat af 200 Gr. Witherit. 5. Mangankarbonat af 150 Gr. Brunsten. 6. Kromoxyklorid (CrO_2Cl_2) af 200 Gr. Kaliumdikromat.

Tilvirkning af et organisk Stof: 1. Diæthylæther af 1 Liter Alkohol, 90 pCt. 2. Urinstof af 100 Gr. Cyankalium. 3. Myresyre af 300 Gr. Oxalsyre. 4. Oxalsyre-Diæthylæther af 50 Gr. Oxalsyre. 5. Oxalsyre af 300 Gr. Sukker. 6. Nitrobenzol af 50 Gr. Benzol.

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne: 1. Kryolith og fosforsur Kalk. 2. Kromjernsten og lidt Stilbit. 3. Jodbly, Klorbly, Jodsur Baryt og fosforsur Magnesia-Ammoniak. 4. Asbolit og lidt Kobberlit (med svage Spor af Natron og Svovlsyre). 5. Fluorsilicium-Kalium, svovlsur Baryt, svovlsurt Strontian og lidt Kalialun med Spor af Saltsyre og lidt Vand. 6. Mussivguld, Cinnober, Svovlantimon, Svovlarsen, Svovlbly, Vand og Spor af Jern.

Kvalitativ kemisk Undersøgelse af et organisk Æmne: 1. Eddikesurt, benzoesurt og vinsurt Blylte. 2. Stearinsyre, Gallussyre og Vinsyre. 3. Albumin, Arabin og eddikesurt Morfin. 4. Brækvinsten, Syresalt og Stivelse. 5. Oxalsurt og vinsurt Jernforilte og svovlsur Kinin. 6. Rørsukker, vinsur og citronsur Kalk.

Kvantitativ kemisk Undersøgelse af et uorganisk Æmne: 1. Bestemmelse af Bly i en Legering af Sølv, Bly, Zink og Nikkel. 2. Bestemmelse af Svovl (med Kaliumklorat og Salpetersyre) i en Blanding, der af Metaller indeholder Kobber, Jern og Zink som væsentlige Bestanddele. 3. Elementæranalyse af et kvælstoffrit organisk Stof, som af uorganiske Bestanddele kun indeholder Kobber og Jern. 4. Bestemmelse af Lerjord i et indekomponibelt Silikat, som desuden indeholder Kalk og Alkalier. 5. Der tilberedes og afleveres $\frac{1}{2}$ Liter af en Opløsning af Kaliumpermanganat, som indeholder 4—5 Gr. Salt pr. Liter, og hvis Titer er funden ved Indstilling paa reduceret Jernklorid. Ved Hjælp af Permanganatopløsningen bestemmes Jernmængden i en medfølgende Blanding af Jernalun og Aluminiumsulfat. Manganopløsningens Titer angives. 6. Bestemmelse af Fosforsyreanhydrid (efter Molybdænmetoden) i en Blanding, som blandt Andet indeholder Kalk, Magnesia og Kulsyre.

Uorganisk teknisk Kemi: Fabrikation af Alun og svovlsur Lerjord.

Organisk teknisk Kemi: Fabrikation af Hvedestivelse.

Teknologi: Svejsning og Lodning.

Ved 1ste Del af Examen for Mekanikere og Ingeniører.

Mathematik: I. 1) Man skal finde de Værdier af x , y , z , som gjøre Funktionen

$$u = \frac{x}{a} + \frac{y}{b} + \frac{z}{c}$$

til et Maximum eller et Minimum, idet

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} + \frac{z^2}{c^2} = 1.$$

2) Differentialligningen:

$$(\cos x - 1) \frac{d^2y}{dx^2} + (\sin x + \sin^2 x) \frac{dy}{dx} + (\cos^2 x - \sin x - \cos x) y = 0.$$

har det partikulære Integral $y = e^x$. Find det fuldstændige Integral.

Find det fuldstændige Integral til Differentialligningen

$$(\cos x - 1) \frac{d^2y}{dx^2} + (\sin x + \sin^2 x) \frac{dy}{dx} + (\cos^2 x - \sin x - \cos x) y = e^x (\cos x - 1).^3$$

II. Fra de retvinklede Koordinaters Begyndelsespunkt fældes vinkelrette Linier ned paa alle Tangentplaner til Fladen

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = \frac{2z}{c} \dots \dots (1).$$

Man skal finde det geometriske Sted for de Vinkelrettes Skjæringspunkter med Tangentplanerne (Fodpunktfladen).

I det specielle Tilfælde, hvor $a = b = 7$, $c = \div 21$, søges det Volumen, som ligger mellem Fodpunktfladen, Planet

$$z = \frac{7}{6}$$

og Cylindren $x^2 + y^2 = 6$.

(Tilnærmeth Beregning ved Logarithmer af den for Voluminet fundne irrationale Størrelse forlanges ikke).

Naar c i (1) er en variabel Størrelse, hvorved (1) bestemmer et System af Flader, skal man finde et System af Kurver, som hver især skjære samtlige Flader (1) under en ret Vinkel.

III. Et materielt System bestaaer af n materielle Partikler med givne Masser i samme Plan, xy -Planen (retvinklede Koordinater). Partiklerne ere i fast Forbindelse med hverandre; Systemet kan frit bevæge sig i sin egen Plan. Systemets Partikler tiltrækkes til Begyndelsespunktet med Kræfter, som ere proportionale med Masserne og med Afstandene. (For Enhed af Masse og Enhed af Afstand er Kraften μ^2). Ved Bevægelsens Begyndelse befinder Tyngdepunktet sig i Abscisseaxen i Afstanden a fra Begyndelsespunktet og faaer meddelt Hastigheden V_0 vinkelret paa Abscisseaxen. Samtidig meddeler man hele Systemet Vinkelhastigheden k om Tyngdepunktet. Find Tyngdepunktets Bevægelse og Systemets Rotation om Tyngdepunktet.

Deskriptiv Geometri: En Keglesnitsflade er given ved en paa Fladen liggende Ellipse E (hvis lodrette Billede er en ret Linie, og hvis vandrette Billede er en Cirkel) og Ellipseplanens Pol e (i en Frontplan gennem E 's Centrum) samt et Punkt p paa Fladen (ikke i den nævnte Frontplan). Man skal bestemme Fladens Toppunkter.

Kemi: Metalloidernes (iltfrie) Brintforbindelser.

Mekanisk Fysik og Optik.

Varmelære, Magnetisme og Elektricitet. } Som ved første Del af

Examen for Kemikere.

Ved 2den Del af Examen for Mekanikere.

Maskinanlæg: Til Indblæsning af Luft i en Ovn skal der benyttes en Centrifugalblæser, drevet ved Vandkraft. Der kan nemlig paa et Vandløb disponeres over et Fald paa 10 Fods Højde. Den Luftmængde, som ønskes indblæst i Ledningen, er, maalt ved Atmosfærens Spænding, 80 Kubikfod pr. Sekund, og der skal meddeles den indblæste Luftmængde et Overtryk, svarende til en Vandsøjle paa 3" Højde. Den fornødne Vandføring kan paaregnes at være tilstede. Der ønskes Konstruktionen af det fornødne Maskineri.

Den foreløbige Besvarelse, som afgives den første Dag, skal indeholde motiveret Valg af Motor, Beregning af den fornødne Vandmængde og en Skizze, som i Hovedtrækkene viser, hvorledes Opstillingen er tænkt.

Den endelige Besvarelse skal indeholde fuldstændig Beregning af Motor og Blæser, deres Opstilling og Arbejdets Overføring fra Motor til Blæser. Besvarelsen maa være ledsaget af de fornødne Tegninger.

Maskinlære: At vise, hvorledes Bevægelse kan overføres mellem 2 Axler ved Hjælp af Remsriver og Rem. Navnlig ønskes udviklet, hvorledes Remmens Dimensioner og Skivernes Form bestemmes, samt hvilke Fordringer der maa stilles til Skivernes indbyrdes Beliggenhed, for at Remmen ikke skal falde af.

Teknisk Mekanik: Et Prisme paavirket til Sammentrykning af en Kraft efter Længderetningen. Der ønskes en Fremstilling af, hvorledes dets Dimensioner bestemmes efter Styrkehensynet.

Teknologi: Som ved 2den Del af Examen for Kemikere.

Ved 2den Del af Examen for Ingeniører.

Maskinlære: }
Teknisk Mekanik: } Som ved 2den Del af Examen for Mekanikere.

Vejbygning etc.: Fundering af Sænkebrønde.

Vandbygning: Den ved Udtøringsarbejder forekommende Bortskaffelse af det fremmede Vand.

Projekt til et Ingeniørarbejde: Ved Fiskerlejet Liseleje, der ligger paa Sjællands Nordkyst ca. 1 Mil øst for Spotsbjerg, antages der at skulle anlægges en Fiskerhavn. En saadan maa ikke blot kunne optage samtlige i Liseleje hjemmehørende Baade, men ogsaa Baade fra de andre Fiskerlejer vest for Gilbjergshoved, hvilke sandsynligvis ofte ville søge den nye Havn, naar de paa deres Udflugter i Kattegattet overraskes af stormfuldt Vejrlig. Ved denne Kyst fiskes der nu fornemmelig Sild, og derved benyttes Baade, som for det Meste have en Længde af 18 til 20 Fod, en Bredde af ca. 10 Fod og et Dybgaaende med Ladning af 4 til 5 Fod. Af disse Baade maa Havnen derfor paa engang kunne optage et halvt Hundrede, og Halvdelen heraf maa kunne lægge til ved Steder, hvor deres Ladning bekvemt kan bringes i Land. Men en Havn ved Liseleje vil utvivlsomt give Stødet til, at man ogsaa begynder at drive Storfiskeri, og den maa derfor tillige kunne optage nogle af de derved benyttede større Fartøjer, som antages at faae et Dybgaaende af 8 til 9 Fod.

Opgaven er at udarbejde Projekt til en Fiskerhavn ved Liseleje, der kan fyldestgøre de nævnte Krav.

Til Brug ved Udarbejdelsen medfølger et Opmaalingskort over det paagældende Kystparti med Højde- og Dybdekurver samt Søkortet »Kattegattet« i det fornødne Antal Exemplarer.

Den Sandflugt, som i tidligere Tid har hærget en Del af den sjællandske Nordkyst, er som bekjendt nu fuldstændig dæmpet. Den har iøvrigt ingensinde været betydelig ved Liseleje. Opmaalingskortet viser, at Vanddybden ved Liseleje tiltager temmelig jævnt, men langsomt udefter. Om Forholdene med Hensyn til Sandvandring ere gunstigere her, end de have viist sig at være øst for Gilbjergshoved, maa ansees for tvivlsomt. Man bør vist gaa ud fra, at der ogsaa vest for Gilbjergshoved findes Kyststrømme, som under stærk paalands Vind kunne blive sandførende. Grunden er opgivet at bestaa af Sand, men dette danner næppe noget mægtigt Lag. Under Sandet antages der at være Sand og Grus med Ler.

Besvarelsen deler sig i en foreløbig og en endelig.

Den foreløbige Besvarelse skal give en motiveret Fremstilling af de Værker, den nye Havn antagelig vil behøve for at kunne svare til sin Hensigt. De skulle alle være afsatte i deres Grundtræk med røde Linier paa Opmaalingskortet, der skal følge tilbage med og tjene som oplysende Bilag til denne Del af Besvarelsen.

Den endelige Besvarelse skal give saa mange af Havneværkernes Detailler, som fordres til en fuldstændig Redegjørelse af de valgte Konstruktioner, være ledsaget af de fornødne og oplysende Tegninger og af et kalkulatorisk Overslag over samtlige Udgifter ved hele Havneanlægget.

Den foreløbige Besvarelse gjøres færdig den første Dag. Til den endelige Besvarelse kunne de øvrige Dage benyttes.

Forsaavidt de medfølgende Kort ikke maatte give alle ønskede Oplysninger, er det tilladt at gjøre rimelige Forudsætninger.

Ved de partielle Examina.

De skriftlige Opgaver ved de partielle Examina vare de samme, som for hvert Fags Vedkommende ere anførte ved 1ste Del af Examen for Mekanikere og Ingeniører.

IV. Lærestaltens Benyttelse til Afgivelse af Betænkninger.

I 1889 har Lærestalten modtaget fra forskjellige Autoriteter 654 Sager til Betænkning, af hvilke de af Indenrigsministeriet begjærede Betænkninger over Ansøgninger om Eneret udgjorde 651. Af den sidstnævnte Slags Sager ere desuden 139 indkomne til fornyet Erklæring.