

Nr. 6.
15de
Januar.

Bekendtgørelse

indeholdende

nærmere Bestemmelser til Gennemførelse af den kgl. Anordning af 23de November 1906 om en forandret Indretning af Skoleembedseksamen i Matematik og Fysik under det matematisk-naturvidenskabelige Fakultet.

Under Henvisning til kgl. Anordning af 23de November f. A. om en forandret Indretning af Skoleembedseksamen i Matematik og Fysik under det matematisk-naturvidenskabelige Fakultet vil Ministeriet herved have fastsat følgende:

Eksamens første Del.

I. Eksamensfordringerne.

a. Matematik.

Analytisk Plangeometri. Analytisk Stereometri (omfattende Diskussion af den almindelige Ligning af 2. Grad). Ligningernes Teori (herunder Røddernes Antal, symmetriske Funktioner af Rødderne, Ligninger af 3. og 4. Grad, Anvendelse af Differentialregning, derunder reelle Rødders Antal, Elimination).

Differentialregning og uendelige Rækker med analytiske og geometriske Anvendelser (derunder Indhyllingskurver og -flader, Kurvers og Fladers Krumning).

Integralregning med analytiske og geometriske Anvendelser.

Differentialligninger med 1 uafhængig variabel; totale og lineære partielle Differentialligninger med 3 variable; geometriske Anvendelser.

Differential- og Integralregningens Anvendelse paa Punkters og Systemers Ligevægt og Bevægelse, samt flydende Legemers Ligevægt.

Den elementære Matematik, som gøres til Genstand for Undervisning ved Statskolerne, i fyldigere og friere Tilegnelse.

b. Fysik.

A. Der kræves Kendskab til alle de vigtigste Dele af Fysikken, saaledes at Kandidaten er fortrolig med det matematiske Udtryk for Naturlovene; videregaaende Udviklinger paa Basis deraf kunne derimod ikke kræves. Fordringerne ville omfatte følgende:

1. Newtons Love for Bevægelsen, almindelig Ligevægts- og Bevægelseslære, Tyngdelovens Anvendelse paa terrestriske Forhold, Elasticitetslære, Haarrørvirkning, Indre Gnidning, Diffusion, Lydlære.
2. Første og anden Hovedsætning i Varmelæren, Udvidelse ved Varme, Varmefylde, Varmeledning, Dampes Egenskaber, Kogning, Smeltning.
3. Lysets Tilbagekastning og Brydning, Fårveadspredelse, Kikkert og Mikroskop, Øjet. Lysets Bøjning og Interferens, Polarisation og Dobbeltbrydning. Drejning af Polarisationsplanet, Fluorescens, Fosforescens, Lysets kemiske Virkninger.

Nr. 6. Bek. af 15. Jan. indeh. nærmere Bestemmelser om Skoleembedseksamen i Matematik og Fysik.

4. Elektrostatik, Magnetisme, Elektromagnetisme, Ohms Lov, Induktion, Dynamo- maskiner, elektriske Svingninger, elektriske Straalefænomener, Elektricitetens kemiske Virkninger. Nr. 6.
15de
Januar.

B. Forsøgslære omfattende de almindelige fysiske Undersøgelles- og Maale- metoder.

C. Fysiske Laboratorieøvelser. De studerende skulle have gennemgaaet et Øvelseskursus omfattende dels almindelige fysiske Arbejder, hvorom der gives Rapport til Laboratoriet, dels Arbejder, der særlig ere beregnede paa vordende Fysiklærere. Hertil knyttes Undervisning i Brugen af de ved fysiske Arbejder almindelig benyttede Materialier og Redskaber.

c. Astronomi og praktisk Matematik.

1. Astrofysik: Himmellegemernes fysiske Beskaffenhed

2. Sfarisk Astronomi: Sfariske Koordinater, deres trigonometriske Transfor- mation, Stjernernes daglige Bevægelse og Refraktionen; Ækvatorsystemet og Bestem- melse af Tid og Sted; Ekliptika, Præcession og Nutation; Parallaxe og Aberration; de vigtigste Instrumenter; Storalmanakkernes Indretning og Brug.

3. Teorisk Astronomi: Keplers Love, Banebestemmelser for Planeter, Kometer og Dobbeltstjerner, To-Legemers-Problemets Differentialligninger.

3. Iagttagelseslære: Fordelingsloves og Fejlloves matematiske Fremstillings- former, lineære Funktioners Fejllove, frie Funktioner og Elementudjævning, Sandsyn- lighedsregning.

5. Interpolationsregning: Newtons almindelige Formel og dens Anvendelse til Tabellers Interpolation og Differentiation samt til Ligningers numeriske Løsning; Be- tingelserne for uendelig Interpolations Gyldighed, Eksponentialfunktionen; symbolsk Interpolationsregning og dens Anvendelse til numerisk Differentiation og Integration samt til Intervallernes Halvering og Femdeling.

6. Regnefærdighed udviklet til Brug af Tabeller og Efemerider samt til Løs- ning af numeriske Ligninger desuden ogsaa lettere transcendente Ligninger.

d. Kemi.

Kendskab til de vigtigere saavel uorganiske som organiske Stoffer og For- bindelser samt — i kort Omfang — Grundtrækkene af den fysiske Kemi. Kvalitativ Analyse af en i Vand eller Syrer opløselig Blanding af uorganiske Stoffer.

II Eksamensordningen.

Kandidaten maa i 3 ugentlige Timer i 2 Halvaar have deltaget i fysiske Labora- torieøvelser og faar derfor 1 Karakter. Dog kan Fakultetet lade disse Øvelser i det ene eller begge Halvaar ombytte med praktiske Prøver, saafremt Kandidaten udenfor Universitetet har skaffet sig den fornødne Øvelse.

I Fysik holdes iøvrigt 2 skriftlige og 2 mundtlige Prøver; i Matematik 3 skrift- lige Prøver, den ene i elementær Matematik, og 2 mundtlige Prøver; i Astronomi og praktisk Matematik 2 skriftlige og 1 mundtlig Prøve; i Kemi 1 praktisk og 1 mundtlig Prøve. Til hver af de skriftlige Prøver overlades 4 Timer, til den praktiske Prøve i Kemi 8 Timer, deri indbefattet den Tid, Eksaminanden behøver til at skrive Rapport.

For hver af disse Prøver gives en Karakter, hvilken der tillægges en Talværdi efter Skalaen ug 8, mg 7, slet ÷ 23. Kun den, der ved de 15 Karakterer op- naar en Gennemsnitsværdi af mindst $3\frac{1}{3}$, har bestaaet denne første Del og kan ind- stille sig til anden Del.

Nr. 6. Bek. af 15. Jan. indeh. nærmere Bestemmelser om Skoleembedseksamen i Matematik og Fysik.

Nr. 6. Kandidater, der have taget 1. Del af Polyteknisk Eksamen med mindst 5
15de (rent godt) i Gennemsnit for denne Eksamen, kunne derfra overføre deres Karakterer
Januar. i Fysik. Er denne første Del den for Maskin-, Bygnings- og Elektroingeniører bestemte, kunne ligeledes Karaktererne i Matematik og rationel Mekanik efter Sammenlægning til 3 Karakterer træde i Stedet for 3 Karakterer i højere Matematik, den 4de gives for en Prøve i de ikke paa Lærestansten medtagne Afsnit. Prøven i elementær Matematik kan ikke bortfalde.

Kandidater, der have taget 1ste Del af lægevidenskabelig Eksamen og erholdt mindst 8 (Haud illaud. 1mi gr.) i Gennemsnit i Kemi, kunne overføre Karaktererne heri til Skoleembedseksamen.

Eksamens anden Del.

I. Eksamensfordringerne.

a. Matematik som Hovedfag.

1. Funktionsteori og elementær Talteori.
2. Deskriptivgeometriske Afbildningsmaader. Projektivgeometri i ren geometrisk og analytiskgeometrisk Fremstilling.
3. Et ganske kort Omrids af Matematikkens Historie, i Forbindelse med hvilket Kandidaten maa have gjort sig bekendt med Euklids Elementer og Descartes' Geometri. Kandidaten maa tillige have gjort sig bekendt enten med den samlede Udvikling af en enkelt Hovedgren af Matematikken, eller med Matematikkens hele Tilstand i et vist Tidsrum.
4. En videregaaende Behandling af Kinematik og Dynamik.
5. Et mere specielt Studium af et selvvalgt Afsnit af Matematikken, som maa have omfattet Læsningen af et Par Hovedværker og af saadanne Afhandlinger, som vedrøre et under dette Afsnit hørende Spørgsmaal. Som et saadant Afsnit kan ogsaa vælges enten Beregningsmatematik eller en saadan Del af Astronomien, som i væsentlig Grad er bygget paa Matematikken.

b. Fysik som Hovedfag.

A. Almindelig Fysik. Der kræves et videregaaende Studium af den eksperimentale og den teoretiske Fysik, navnlig omfattende Potentiallæren med Anvendelse paa Elektrostatik, Elektrodynamik, højere Optik, Elasticitetslære, Hydrodynamik, Varmeledning, Varmeteorik, Kinetisk Luftteori. Desuden Grundtræk af Fysikkens Historie.

B. Videregaaende fysisk Forsøgs-lære omfattende:

1. Læren om saadanne Materialier, Fremgangsmaader og Apparater, som finde Anvendelse ved alle Slags fysiske Arbejder.
2. Udfyldning af det til første Del henlagte Kursus i fysiske Undersøgelser- og Maalemetoder.

C. Fysiske Laboratorieøvelser. Disse skulle omfatte Arbejder fra alle Dele af Fysikken.

Foruden at gennemgaa Forelæsninger og Øvelser i det for alle fælles Omfang maa hver studerende vælge et af Fysikkens Hovedafsnit: mekanisk Fysik, Varmelære, Elektrostatik og Magnetisme, Elektrodynamik til Speciale, indenfor hvilket han gør særlige Studier saavel teoretisk som eksperimentelt efter nærmere Aftale med vedkommende Lærer.

Nr. 6. Bek. af 15. Jan. indeh. nærmere Bestemmelser om Skoleembedseksamen i Matematik og Fysik.

II. Eksamensordningen.

Nr. 6.
15de
Januar.a. *Matematik som Hovedfag.*

Kandidaten maa fremlægge Attest for at have gennemgaaet et Kursus i Udførelse af kemiske Undervisningsforsøg.

Eksamen bestaar dels i 3 skriftlige og 3 mundtlige Prøver, dels i en særlig skriftlig Prøve i Specialet. Til de førstnævnte 3 skriftlige Prøver overlades 4 Timer. Prøven i Specialet kan enten, naar et matematisk Laboratorium er tilvejebragt, bestaa i Kursusarbejder, udførte under den Kontrol og de Betingelser som Fakultetet nærmere maa bestemme, eller i et Arbejde, hvortil overlades 10 Timer og hvorunder den opgivne Litteratur samt Værker, der vælges af dem, der stiller Opgaven, ere til Raadighed. Karakteren for denne Prøve tælles dobbelt.

b. *Fysik som Hovedfag.*

Kandidaten maa fremlægge Attest for at have gennemgaaet Kursus i Udførelse af kemiske Undervisningsforsøg og i kvantitativ kemisk Analyse samt i Krystallografi.

I almindelig Fysik gives 2 Karakterer for Arbejdet i Studietiden og 2 Karakterer for en skriftlig Opgave og en mundtlig Eksamination i Specialet, ialt 4 Karakterer.

For Laboratoriearbejdet og Forsøgslære gives ialt 4 Karakterer, nemlig 1 for en mundtlig Prøve i Forsøgslære, 1 for Kursusarbejder i Laboratoriet og 2 for et Eksamensarbejde i Laboratoriet, den ene for det praktiske Arbejde, den anden for Iagttagelsesmaterialets Behandling i de skriftlige Redegørelser for Arbejdet.

For saa vidt nogen under særlige Forhold stedes til Eksamen uden at have taget Del i den fuldstændige Forberedelse dertil, vil vedkommende have at underkaste sig en skriftlig og en mundtlig Eksamen i alle Dele af Fysikken, hvorved der gives 2 Karakterer for 2 skriftlige Opgaver og 2 Karakterer for den mundtlige Eksamination. Endvidere maa Vedkommende udføre et ekstraordinært Eksamensarbejde i Laboratoriet; der gives for dette Arbejde 1 Karakter, som træder i Stedet for Karakteren for Kursusarbejde. De øvrige Prøver i Laboratoriearbejde (2 Karakterer) og i Forsøgslære (1 Karakter) blive de samme som normalt.

Der gives saaledes for begge Retninger ialt 8 Karakterer. Disse sammenlægges efter samme Regler som ved første Del og med de 15 Karakterer fra første Del. Hovedkarakteren bestemmes ved Gennemsnittet for disse 23 Karakterer, saaledes at

mindst $7\frac{1}{2}$ giver Første Karakter med Udmærkelse,
— 6 — Første Karakter,
— $3\frac{1}{2}$ — Anden Karakter.

Udover den til Examen krævede Forberedelse tilraades det Kandidaterne — af Hensyn til Gymnasiets Geologi-Undervisning — i et Halvaar at deltage i Universitetets elementære Kursus i Geologi. De Kandidater, som have gennemgaaet dette Kursus, kunne paa deres Examensbevis paa Forlangende erholde en Tilføjelse derom.

Hvilket herved bekendtgøres til Efterretning og Iagttagelse for alle vedkommende.

Ministeriet for Kirke- og Undervisningsvæsenet, den 15. Januar 1907,

Enevold Sørensen.

Stemann.