
STUDIEPLAN

Bachelor i Fysikk

180 studiepoeng
Tromsø

Studieplanen er godkjent av styret ved det naturvitenskapelige og teknologiske fakultet den <dd.mm.yyyy>/

| | |
|---|--|
| Navn på studieprogram/ | Bokmål: Bachelor - Fysikk Nynorsk: Bachelor - Fysikk Engelsk: Bachelor - Physics |
| Oppnådd grad/ | Bachelor i Fysikk |
| Målgruppe | Bachelorstudiet i fysikk er rettet mot søkere med interesse for fysikk og matematikk som ønsker en grunnutdanning i fysikk som utgangspunkt for masterstudier i fysikk eller jobb innen realfag. |
| Opptakskrav, forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper/ | <p>Generell studiekompetanse + Matematikk R1 (eller Matematikk S1 + S2) + R2 og i tillegg ett av følgende programfag:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fysikk (1 + 2) • Kjemi (1 + 2) • Biologi (1 + 2) • Informasjonsteknologi (1 + 2) • Geofag (1 + 2) • Teknologi og forskningslære (1 + 2) <p>Studiet er uten adgangsregulering og åpent for alle kvalifiserte søkere.</p> <p>Søkere uten generell studiekompetanse som er 25 år eller eldre i opptaksåret kan søke opptak på grunnlag av realkompetanse.</p> <p>Undervisningen bygger på forkunnskaper i matematikk og fysikk tilsvarende programfagene Matematikk R2 og Fysikk 2 fra videregående skole.</p> <p>Studieprogrammet har opptak hver høst med søknadsfrist 15. april. Søknaden sendes elektronisk til Samordna opptak. Søknadskoden er 186 857. For å kunne søke gjennom Samordna opptak trenger du elektronisk ID. Husk at du må skaffe deg nødvendige koder eller kort i god tid før søknadsfristen.</p> <p>Søkere som har høyere utdanning fra andre læresteder kan søke innpassing av ekstern utdanning, som etter faglig vurdering kan erstatte emner i studiet og brukes som en del av graden. Hvis innpassingen resulterer i kortere studietid vil det gjøres justeringer i individuell utdanningsplan.</p> |
| Læringsutbyttebeskrivelse | <p>Etter bestått studieprogram har kandidaten følgende læringsutbytte:</p> <p>Kunnskaper – Kandidaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • har en solid bakgrunn i fysikk og matematikk • har kjennskap til vitenskapelige metoder i matematikk, statistikk og fysikk |

| | |
|--|--|
| | <p>Ferdigheter – Kandidaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kan beskrive og forklare de fundamentale lover i naturen • kan anvende teori og fagkunnskap til problemløsning • kan bruke vitenskapelige måleinstrumenter • kan bruke programmeringsverktøy • kan lage matematiske formuleringer av fysiske lover og problemstillinger <p>Generell kompetanse – Kandidaten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • viser gode arbeidsvaner, følger etiske retningslinjer og er i stand til å fortsette en karriere innen næringslivet, offentlige etater eller fortsette utdanningen mot en mastergrad i fysikk |
| <p>Faglig innhold og beskrivelse av studiet/</p> | <p>Studiet gir en utdanning i grunnleggende fysikk og de vitenskapelige metodene som tas i bruk i forskning på naturen og utvikling av teknologi. Studiet starter med en solid matematisk basis og grunnleggende fag i mekanikk, elektromagnetisme, kvantemekanikk, og statistisk fysikk og termodynamikk.</p> <p>I tillegg til grunnleggende fag har studiet en profil rettet mot instituttets forskningsaktiviteter innen sensorteknologi, maskinlæring og statistikk, energi og klima, jordobservasjon, og romfysikk. Mot slutten av studiet velger du spesialisering som vil danne grunnlag for valg av studieretning på mastergradsnivå.</p> <p>Studiet er bygget opp av små moduler som kalles emner. Hvert semester tar en normalt tre slike emner. Studiet består av fysikkemner som tilsvarer til sammen ett og et halvt års studium og emner i matematikk og statistikk som tilsvarer nesten ett års studium. Examen philisophicum og et emne hvor en lærer å bruke programmering til å løse fysikk- og matematikkproblemer er også obligatorisk. Resten av studiet er valgemenner som velges blant en rekke emner i realfag, mens to emner kan velges fritt blant emner på universitetet. For mer informasjon, se: https://uit.no/utdanning/program/282396/fysikk_-_bachelor</p> <p>Obligatoriske emner i bachelorstudiet i fysikk:</p> <p>FYS-0100 Generell fysikk FYS-1001 Mekanikk FYS-1002 Elektromagnetisme FYS-1003 Grunnkurs i eksperimentell fysikk FYS-2000 Kvantemekanikk FYS-2001 Statistisk fysikk og termodynamikk INF-1049 Introduksjon til beregningsorientert programmering MAT-1001 Kalkulus 1 MAT-1002 Kalkulus 2</p> |

MAT-1003 Kalkulus 3
 MAT-1004 Lineær algebra
 STA-1001 Statistikk og sannsynlighet 1
 FIL-0700 Examen philosophicum

Følgende valgemner i fysikk tilbys:

AUT-2006 Elektronikk
 FYS-2006 Signal processing
 FYS-2008 Measurement techniques
 FYS-2009 Introduction to plasma physics
 FYS-2010 Digital image processing
 FYS-2017 Sustainable energy
 FYS-2018 Global climate change
 FYS-2019 Sun, planets and space
 FYS-2020 Radiation Physics
 FYS-2021 Machine Learning
 STA-2003 Tidsrekker

I tillegg er det mulig å gjennomføre en prosjektoppgave i fysikk på 10 eller 20 studiepoeng. Oppgaven kan bestå av litteraturstudier og/eller praktisk/eksperimentelt arbeid, og det gis individuell veiledning.

Av valgemnene må emner tilsvarende minst 30 studiepoeng velges blant relevante fysikkemner. Øvrige valgemner kan velges fritt blant emner innen høyere utdanning, og en rekke emner innen matematikk og andre fagområder kan anbefales.

Tabell: oppbygging av studieprogram/

| Sem | 10 studiepoeng | 10 studiepoeng | 10 studiepoeng |
|--------|---|--|---|
| 1. sem | FYS-0100 Generell Fysikk | INF-1049 Introduksjon til beregningsorientert Programmering | MAT-1001 Kalkulus 1 |
| 2. sem | MAT-1002 Kalkulus 2 | MAT-1004 Lineær algebra | STAT-1001 Statistikk og sannsynlighet |
| 3. sem | FIL-0700 Examen Philosophicum, Tromsøvarianten | FYS-1001 Mekanikk | MAT-1003 Kalkulus 3 |
| 4. sem | FYS-1002 Elektromagnetisme | FYS-1003 Grunnkurs i eksperimentell fysikk | FYS-2000 Quantum mechanics |
| 5. sem | FYS-2001 Statistisk fysikk og termodynamikk | Valgfri | Valgfri |
| 6. sem | Valgfri | Valgfri | Valgfri |

| | |
|---|--|
| <p>Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer</p> | <p>Studieprogrammet tilbyr et variert undervisningsopplegg. Fag i studieprogrammet har forelesninger, hvor teori og faglige tema gjennomgås, og øvelser, med løsning av oppgaver der problemstillinger i fagstoffet diskuteres. Undervisningen kan også bestå av laboratoriearbeid, feltarbeid, pc-lab eller kombinasjoner av disse.</p> <p>I bachelorstudiet kan det etter forespørsel inngå en prosjektoppgave hvor det gis individuell veiledning av instituttets vitenskapelig ansatte, eventuelt i samarbeid med ekstern bedrift eller institusjon etter avtale.</p> <p>Eksamensform varierer, men består som regel av en avsluttende muntlig eller skriftlig eksamen, ofte i kombinasjon med en hjemmeeksamen, prosjektoppgave eller laboratorierapport. I mange av emnene, spesielt i starten av studiet, kreves obligatoriske oppgaver godkjent for tilgang til eksamen.</p> |
| <p>Relevans</p> | <p>Utdanningen gir brede kunnskaper innen fysikk og matematikk, som betyr at du lett kan tilegne deg spesialiserte kunnskaper i ulike sammenhenger og som vil gjøre deg kvalifisert for jobber innenfor mange områder. Du lærer å analysere data som kan brukes til å løse problemer for eksempel innen oljeleting, fornybar energi, jordobservasjon eller romfysikk. Din fysiske og matematiske forståelse kan du benytte til å løse klimautfordringer, forske med bruk av avansert radar og raketter eller utvikle medisinsk teknologisk utstyr.</p> <p>Analytisk tenkning kan du også benytte til strategi, forvaltning og administrasjon. Kombinerer du bachelorstudiet i fysikk med praktisk-pedagogisk utdanning blir du kvalifisert for lærerstilling i skoleverket.</p> |
| <p>Arbeidsomfang</p> | <p>Studieprogrammet består av et 180 studiepoeng og for heltidsstudenter forventes det at studenten legger ned en ordinær arbeidsuke, dvs. 40 timer i uken, til studie. Dette resulterer i 1500-1800 timer per år for en heltidsstudent.</p> |
| <p>Undervisnings- og eksamensspråk</p> | <p>Bachelorstudiet i fysikk er et norskspråklig studieprogram. Undervisning og eksamensoppgaver gis på norsk i de fleste obligatoriske emner, men pensumlitteraturen er likevel ofte på engelsk.</p> |
| <p>Internasjonalisering</p> | <p>For å utvikle kompetanse i engelsk fagspråk og for å integrere internasjonale studenter i studentmiljøet, vil valgemner på 2000-nivå ofte være engelskspråklige. Undervisning, pensumlitteratur og eksamensoppgaver vil her være på engelsk, men du kan velge å besvare eksamen på norsk/skandinavisk.</p> |
| <p>Studentutveksling/</p> | <p>Utvekslingsopphold ved annen utdanningsinstitusjon i Norge eller utlandet kan inngå i studiet etter avtale. Flere utvekslings- og stipendprogrammer med destinasjoner i ulike verdensdeler er tilgjengelige. Vi har fagspesifikke avtaler med Aberystwyth University i Wales og Saskatcewan i Canada.</p> <p>Et opphold ved Universitetssenteret på Svalbard er også mulig.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Emnene som planlegges gjennomført ved utveksling må forhåndsgodkjennes av instituttet. Utvekslingsopphold anbefales gjennomført i siste studieår, men kan ved tilpasninger i utdanningsplanen gjennomføres på annet tidspunkt.</p> <p>For mer informasjon om utveksling, se: https://uit.no/utdanning/utveksling</p> |
| Praksis | Bachelor i fysikk krever ingen praksis. |
| Administrativt ansvarlig og faglig ansvarlig | Bachelor i fysikk tilhører institutt for fysikk og teknologi, som er administrert av det naturvitenskapelige og teknologiske (NT) fakultetet ved UiT. |
| Kvalitetssikring/ Quality assurance | Studieprogrammet evalueres årlig. Emnene som inngår i studieprogrammet evalueres minimum hver tredje gang de gis. |