

Studieplan for Bachelorprogram i fysikk

Overskrift	Innhald	
	Norsk	English
<p>Mål og innhald Objectives and content</p>	<p>Fysikk er eit grunnleggjande fag som beskriver heile naturen, frå dei fjernaste galaksane til det indre av atomkjernen. Fysikken er og fundamentet for andre naturvitskapar og for all moderne teknologi.</p> <p>Bachelorprogrammet i fysikk skal formidle forståing for teoretiske grunnlaget for fysikken, eksperimentelle metodar, og naturvitskapelige og teknologiske bruksområde. Det blir lagt vekt på analytisk tenking, teoretisk og praktisk problemløysning.</p> <p>Studiet gjer ein innføring i alle delar av fysikken: Mekanikk, elektromagnetisme, statistisk fysikk og termodynamikk, kvantemekanikk, relativitetsteori, og naturens fundamentale byggesteiner og vekselverknadene mellom dei. Det vert og gitt ein innføring i eksperimentalfysikk, og i prosjektarbeid med rapportskriving og presentasjon. Matematikk og informatikk er viktige støttefag for fysikarar og emne innan desse fagområda inngår og i studieprogrammet.</p>	<p>Physics is fundamental subject that describes the entire nature, from the most distant galaxies to the constituents of the atomic nucleus. Physics also forms the foundation for other sciences and for all modern technology.</p> <p>The bachelor programme in physics is to convey an understanding for the theoretical foundation of physics, experimental methods and scientific and technological applications. Analytical thought and theoretical and practical problem solving are emphasized.</p> <p>The programme will give an introduction to all the major fields in physics: Mechanics, electromagnetism, statistical physics and thermodynamics, quantum mechanics and the theory of relativity, as well as the fundamental constituents of nature and the interaction between them. An introduction is given to experimental physics, project work, report writing and oral presentations. Mathematics and computer science are important tools for physicists, thus courses within these fields are part of the study programme.</p>
<p>Læringsutbyte Required learning outcomes</p>	<p>Etter fullført bachelorgrad i fysikk skal kandidaten kunne:</p> <p>Kunnskapar</p> <ul style="list-style-type: none"> • gjere greie for fysikkfaget sin eigenart og utvikling • gjengi fakta og drøfte grunnleggjande teoriar innan generell fysikk. • forklare dei sentrale omgrep innan fysikken, og greie ut om samanhengar mellom disse. • forklare matematiske omgrep innan blant anna analyse, lineær algebra og enkle differensiallikningar • beskrive matematiske modellar i fysikk 	<p>After a completed bachelor degree in physics the candidate should have:</p> <p>Knowledge</p> <ul style="list-style-type: none"> • be able to account for the distinctive characters and development of physics • convey facts and discuss basic theories in general physics • explain the central terms in physics and how these are connected • explain mathematical terms in analysis, linear algebra and differential equations

	<p>Ferdigheiter</p> <ul style="list-style-type: none"> • anvende matematisk formalisme innan for eksempel analyse, komplekse tall, lineær algebra og enkle differensiallikningar på fysiske problem. • bruke grunnleggjande eksperimentell apparatur for målingar av fysiske størrelsar og gjere usikkerhetsoverslag • gjennomføre grunnleggjande PC-basert datainnsamling • bruke numeriske programmeringsverktøy for løysing av fysiske problemstillingar • analysere fysiske problemstillingar og utføre fysiske berekningar ved bruk av den kunnskapen studenten har tileigna seg innan klassisk mekanikk og relativitetsteori, elektromagnetisme, kvantemekanikk, statistisk fysikk, termodynamikk og kjerne- og partikkelfysikk • oppsøke og anvende kunnskapar i fysikk ut over det lærestoff som inngår i studiet <p>Generell kompetanse</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gje god skriftleg og munnleg framstilling av vitenskaplege tema • Arbeide sjølvstendig og kunne delta i team • Utføre sjølvstendig prosjektarbeid, og skrive og presentere avsluttande prosjektrapport i tråd med god vitenskapelig praksis • Bruke bibliotek og vitenskapelige databaser til å hente inn relevant informasjon • Kommunisere om faglege problemstillingar innan fysikk, både med andre studentar og til allmennheita • Demonstrere forståing og respekt for vitenskaplege verdiar som openheit, presisjon og pålitelegheit 	<ul style="list-style-type: none"> • describe mathematical models in physics <p>Skills</p> <ul style="list-style-type: none"> • use mathematical formalism in analysis, complex numbers, linear algebra and basic differential equations to solve problems in physics • use basic experimental equipment to do measurements in physics and estimate uncertainties • carry out basic data collection using computers • use numerical programming tools to solve problems in physics • analyze problems in physics and carry out calculations using his/her knowledge in classic mechanics, electromagnetism, quantum mechanics, theory of relativity, statistical physics, thermodynamics, particle- and nuclear physics • be able to find and make use of knowledge in physics that exceeds the curriculum of the study programme <p>General competence</p> <ul style="list-style-type: none"> • give good written and oral presentation of scientific topics • work both independently and as part of a team • carry out an independent project work and write and present a final report in coherence with good scientific practice • use libraries and scientific data bases to find relevant information • communicate on scientific problems within physics, both to specialists and the general public • demonstrate understanding and respect for scientific values like openness, precision and reliability
<p>Spesialisering Specialization</p>	<p>Spesialiseringa i bachelorprogrammet i fysikk er på til saman 70 studiepoeng, beståande av følgjande emne: PHYS111, PHYS112, PHYS113, PHYS114, PHYS117 og minst to av emna PHYS116, PHYS118 og PHYS119.</p> <p>The specialization in the study programme (70 ECTS) consists of the following courses: PHYS111, PHYS112, PHYS113, PHYS114, PHYS117 and at least two of the courses PHYS116, PHYS118 and PHYS119.</p>	

	Tilrådd studieplan: <table border="1" data-bbox="683 252 1281 480"> <tr> <td data-bbox="683 252 851 284">6. semester</td> <td data-bbox="851 252 996 284">valemne</td> <td data-bbox="996 252 1137 284">valemne</td> <td data-bbox="1137 252 1281 284">valemne</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 284 851 347">5. semester</td> <td data-bbox="851 284 996 347">ExPhil</td> <td data-bbox="996 284 1137 347">PHYS117</td> <td data-bbox="1137 284 1281 347">PHYS119/ PHYS116</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 347 851 379">4. semester</td> <td data-bbox="851 347 996 379">MAT121</td> <td data-bbox="996 347 1137 379">PHYS114</td> <td data-bbox="1137 347 1281 379">PHYS118</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 379 851 411">3. semester</td> <td data-bbox="851 379 996 411">MAT212</td> <td data-bbox="996 379 1137 411">PHYS112</td> <td data-bbox="1137 379 1281 411">PHYS113</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 411 851 443">2. semester</td> <td data-bbox="851 411 996 443">MAT131</td> <td data-bbox="996 411 1137 443">MAT112</td> <td data-bbox="1137 411 1281 443">PHYS111</td> </tr> <tr> <td data-bbox="683 443 851 480">1. semester</td> <td data-bbox="851 443 996 480">INF109</td> <td data-bbox="996 443 1137 480">MAT111</td> <td data-bbox="1137 443 1281 480">PHYS109</td> </tr> </table>				6. semester	valemne	valemne	valemne	5. semester	ExPhil	PHYS117	PHYS119/ PHYS116	4. semester	MAT121	PHYS114	PHYS118	3. semester	MAT212	PHYS112	PHYS113	2. semester	MAT131	MAT112	PHYS111	1. semester	INF109	MAT111	PHYS109
6. semester	valemne	valemne	valemne																									
5. semester	ExPhil	PHYS117	PHYS119/ PHYS116																									
4. semester	MAT121	PHYS114	PHYS118																									
3. semester	MAT212	PHYS112	PHYS113																									
2. semester	MAT131	MAT112	PHYS111																									
1. semester	INF109	MAT111	PHYS109																									
Tilrådde valgemne Recommended electives	Som valemne i bachelorprogrammet i fysikk tilrås det å velje emne innan fysikk og matematikk. Emne innan informatikk og geofysikk kan også vere aktuelle. Det er ein fordel å velje emne i 6. semester tilpassa planlagt masterstudium. Studentane står fritt til å gjere andre val av emne.	Courses in physics and mathematics are recommended as elective courses in the bachelor programme in physics. Courses in informatics or geophysics could also be relevant. The elective courses should be chosen with the planned master degree in mind if applicable.																										