

Stine Beate Balevik

Fra: Olaug Vetti Kvam
Sendt: torsdag 27. februar 2020 14:58
Til: Stine Beate Balevik
Kopi: naturfag@skolelab.uib.no
Emne: Re: Sende inn nye emnebeskrivingar
Vedlegg: Nat 621_Naturfag 1 - Biologi.docx; NAT 622_Naturfag 1 - Kjemi.docx; NAT 623 Naturfag 2 - Fysikk.docx; Nat 624 Naturfag 2 - Naturfagets arbeidsmåter.docx

Hei!

Her er som avtalt nye emnebeskrivingar til dei fire faga våre som inngår i vidareutdanningstilbodet til lærarar:
<https://www.uib.no/skolelab/132388/videreutdanning-i-naturfag>

Naturfag 1: Biologi (15 stp)
Naturfag 1: Kjemi (15 stp)
Naturfag 2: Fysikk (15 stp)
Naturfag 2: Naturfagets arbeidsmåtar (15 stp)

Faga er revidert i tråd med nye læreplanar som trer i kraft frå hausten 2020, og har fått nye namn som harmonierer betre med utdanningsdirektoratet sin terminologi:

Naturfag 1 (30 stp)
Naturfag 2 (30 stp)

Med vennleg helsing

Olaug Vetti Kvam
Skolelaboratoriet i realfag
Universitetet i Bergen
www.uib.no/skolelab
Tlf. 55582227

Fra: Stine Beate Balevik <Stine.Balevik@uib.no>
Dato: torsdag 27. februar 2020 09:37
Til: Olaug Vetti Kvam <Olaug.Kvam@uib.no>
Kopi: "naturfag@skolelab.uib.no" <naturfag@skolelab.uib.no>
Emne: RE: Sende inn nye emnebeskrivingar

Heia,

Så flott. Du kan for eksempel legg dokumentetninn i ephorte på sak: 2019/8064

Alternativt kan du sende til meg på epost så kan eg laste det opp.
/stine

From: Olaug Vetti Kvam <Olaug.Kvam@uib.no>
Sent: Wednesday, February 26, 2020 2:07 PM
To: Stine Beate Balevik <Stine.Balevik@uib.no>

Cc: naturfag@skolelab.uib.no

Subject: Sende inn nye emnebeskrivingar

Hei!

Då har me jobba lenge og mykje med nye emnebeskrivingar.

Kva kanal brukar me for å sende dei inn? Er det greit å sende dei på e-post til deg eller ei anna adresse, eller er det andre kanalar som skal brukast.

Med vennleg helsing

Olaug Vetti Kvam
Skolelaboratoriet i realfag
Universitetet i Bergen
www.uib.no/skolelab
Tlf. 55582227

Emnekode:

Emnebeskriving for Naturfag 1: Biologi (*Namn på emnet, nynorsk*)

Naturfag 1: Biologi (*Navn på emnet, bokmål*)

Continuing education in science teaching: Biology (*Name of the course, English*)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret:(dd.mm.år)

Institutt for :(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Emnekode:

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode Course Code		Nat 621
Namn på emnet, nynorsk		Naturfag 1: Biologi
Namn på emnet, bokmål		Naturfag 1: Biologi
Course Title, English		Continuing education in science teaching: Biology
Studiepoeng, omfang ECTS Credits	EB_POENG	15
Studienivå (studiesyklus) Level of Study	EB_NIVA	Lågåregradsstudier [lower grade]
Fulltid/deltid Full-time/Part-time	EB_FULLDEL	Deltid 50% [part time 50%]
Undervisningsspråk Language of Instruction	EB_SPRAK	Norsk [Norwegian]
Undervisningssemester Semester of Instruction	EB_UNDSEM	Haut [Autumn]
Undervisningsstad Place of Instruction	EB_UNDSTED	Bergen
Mål og innhald Objectives and Content	EB_INNHOLD	Målsettinga med kurset er å gi fagleg bakgrunn for undervisning om biologisk mangfald, molekylærbiologi, evolusjon og berekraftig utvikling. Vidare skal emnet gi innsikt i didaktisk forskning om naturfagundervisning generelt og innan dei omhandla tema spesielt. Emnet legg til rette for utprøving av undervisningsmetodar innafor tema, og drøfting av røynsler med elevar. Under tema biologisk mangfald blir botanikk og marinbiologi særleg vektlagt. Førellesningar om tema blir knytt til utforskande

Emnekode:

		<p>feltarbeid, klasseromsundervisning og tilknytning til læreplan. Temaet 'Evolusjon' legg vekt på dei grunnleggande mekanismane i evolusjonsprosessen. Misoppfatningar og sentrale omgrep blir drøfta.</p> <p>I temaet molekylærbiologi blir forskning om grunnleggande prosessar i cella presentert. Kunnskap om bioteknologi blir sett i samanheng med samfunnsaktuelle problemstillingar. Fagkunnskapen blir sett i samanheng med undervisning og tverrfaglege tema i skulen.</p> <p>Temaet berekraftig utvikling vert knytt til fagstoff om biologisk mangfald, men også til andre naturfaglege tema som til dømes klima.</p> <p>Læreplanen for det aktuelle skoleslaget skal vere i bruk under studiet. Dette gjeld både naturfagplanen, overordna del og tverrfaglege tema.</p> <p>[The aim of the course is to provide a professional background for teaching about biodiversity, molecular biology and evolution. Furthermore, the course should provide insight into didactic research on science education in general, and on the course topics in particular.</p> <p>Within the theme biodiversity, the main focus will be on land living plants, and marine life. In addition to lectures on the subject, the course will focus on exploratory fieldwork, classroom activities and on the connection to the curriculum. The basic mechanisms of evolution will be considered, and evolutionary misconceptions will be discussed.</p> <p>The theme 'Microbiology' incorporates cellular- and molecular processes in the cell. Knowledge about biotechnology will be linked to relevant social issues.</p> <p>The professional knowledge is seen in relation to teaching and interdisciplinary subjects in school.</p>
<p>Læringsutbyte (endret standardoppsett og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>	EB_UTBYTTE	<p>Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i kunnskapar, dugleikar og generell kompetanse:</p> <p><u>Kunnskapar</u></p> <p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• beskrive prinsippa i berekraftig utvikling og gi eksempel på korleis det kan undervisast i naturfag, og tverrfagleg i skulen• forklare sentrale cellulære og molekylære prosessar• forklare mekanismane som ligg til grunn for evolusjonsteorien• forklare kvifor biologisk mangfald er viktig• vise samanhengen mellom dei ulike delane av biologien <p><u>Dugleikar</u></p>

Commented [RH1]: Hva meses med dette?

Emnekode:

	<p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• legge til rette for diskusjoner knytt til etiske problemstillinger innan bioteknologi• legge opp til, gjennomføre og evaluere undervisning i dei aktuelle biologiske tema• gjennomføre feltarbeid og bruke det til å understøtte læring i eigen undervisning• bruke relevante digitale hjelpemidlar for identifisering og registrering av artar <p><u>Generell kompetanse</u></p> <p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• planlegge og gjennomføre undervisning i aktuelt skoleslag, om emna som er tatt opp i kurset• ta i bruk naturfagdidaktisk forskning, læringsteori, læreplan og fagkunnskap i oppbygginga av naturfagundervisning• ta i bruk varierte metodar for normativ og formativ evaluering• bruke fagspesifikke digitale hjelpemiddel i tilrettelegging og undervisning• delta i utvikling av naturfagundervisning på eigen skole• rettleie i kritisk tenking og argumentasjon i arbeidet med naturfaglege tema <p><u>Knowledge</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• describe the principles of sustainable development and give examples of how the subject can be taught in school, both in science and in interdisciplinary subjects• explain the mechanisms that underlie the theory of evolution• explain central cellular and molecular processes• show the link between different subjects in biology <p><u>Skills</u></p> <p>The Student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• facilitate discussions linked to ethical issues in biotechnology• carry out and evaluate teaching in biological subjects• carry out fieldwork and use it to support learning in the classroom• use relevant digital learning tools for the identification and registration of species <p><u>General competence</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• plan and carry out teaching in the relevant school type, on the topics included in the course• apply natural science didactic research, learning theory, curriculum and subject knowledge in the construction of science education
--	--

Emnekode:

		<ul style="list-style-type: none"> • use varied methods for normative and formative evaluation • use subject-specific digital aids in facilitation and teaching • participate in the development of science education at their own school • Guidance in critical thinking and argumentation in the work on science subjects • Use relevant resources for professional and didactic updating
Krav til forkunnskapar Required Previous Knowledge	EB_KRAV	<p>Godkjent lærarutdanning. Det er òg ein føresetnad at deltakaren har tilgang til ein skoleklasse med høve til å prøve ut naturfagundervisning.</p> <p>Approved teacher education. It is also a prerequisite that the participant has access to a school class for trials of science education.</p>
Tilrådde forkunnskapar Recommended previous Knowledge	EB_ANBKRAV	<p>Undervisningserfaring frå grunnskole og/eller vidaregåande skule. Kjennskap til naturfaget.</p> <p>Teaching experience from primary and / or secondary school. Knowledge of the natural sciences as taught at levels 8-11.</p>
Studiepoengsreduksjon Credit Reduction due to Course Overlap	EB_SPREDUK	
Krav til Studierett Access to the Course	EB_STUDRET	<p>Emnet er ope både for studentar som har fått plass gjennom det statlege tilbodet "Kompetanse for kvalitet", og for søkarar som fyller krava og søker direkte opptak gjennom UiB Videre.</p> <p>The course is open both to students who have been admitted through "Competence for quality", and for applicants who fill the requirements and apply for direct admission through "UiB Videre".</p>
Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	<p>Undervisninga er lagt opp med tre samlingar, oppgåver, og faglege diskusjonar på Mitt UiB.</p> <p>Oppgåvene skal vere knytt til tema frå samlingane, til eigen praksis og til litteraturen. Oppgåvene blir løyst i gruppe, og oppgåvesvaret er ein artikkel som blir levert på Mitt UiB. Ei av oppgåvene blir fagfellevurdert.</p> <p>Diskusjonane har didaktiske tema som førebur, fyller ut eller gir perspektiv på tema for samlingane. Svar til desse kan vere gruppevis eller individuelle. Eksamen er basert på pensum, stoff som blir lagt fram på samlingane, eigne oppgåver og deltaking i diskusjonane.</p> <p>The teaching is organized with three seminars, assignments, and professional discussions at Mitt UiB. The assignments will be related to themes from the seminars, to practice and to the literature. The assignments are solved in groups. One of the assignments is peer-reviewed. The discussions have didactic themes related to the content of the seminars. Answers to these can be group or individual. The exam is based on the syllabus, material presented at the seminars, assignments and participation in the discussions.</p>

Emnekode:

Obligatorisk undervisningsaktivitet Compulsory Assignments and Attendance	EB_OBLIGAT	80% deltaking på samlingane. 3 oppgåvesvar skal vere godkjende før eksamen. 80% attendance at the seminars. 3 assignments must be approved before the exam.
Vurderingsformer Forms of Assessment	EB_VURDERI	Vurderingsform på kurset er munnleg eksamen i gruppe med individuell karakter. Eksamensamtalen varer ein klokke. The form of assessment is oral group examination with individual grading.
Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	Alle hjelpemiddel er tillatne under eksamen, men det vil virke forstyrrande på samtalen om gruppene bruker tid på å gå gjennom bøker, materiell eller liknande i for stort omfang. All examination support materials are allowed.
Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	Bestått/ikkje bestått. Pass/fail.
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	Haust Autumn
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	Litteraturliste vil vere klar innan 1. juni. Reading list will be ready by June 1st.
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	Utdanningsdirektoratet evaluerer vidareutdanningskurs årlig, med spørreskjema til studentene. The Directorate for Education evaluates the continuing education courses each year by questionnaire to the students.
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGAN	Skolelaboratoriet har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på emnet. The Centre for Science Education is responsible for the professional content and structure of the study and for the quality of the course.

Emnekode:

Emneansvarleg <i>Course Coordinator</i>	EB_EMNANS V	Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt naturfag@skolelab.uib.no <i>Course coordinator and administrative contact person can be found at Mitt UiB, contact naturfag@skolelab.uib.no</i>
Administrativt ansvarleg <i>Course Administrator</i>	EB_ADMANS V	Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet v/ Skolelaboratoriet i realfag. <i>Faculty of Mathematics and Natural Sciences / The Centre for Science Education.</i>
Kontaktinformasjon <i>Contact Information</i>	EB_KONTAKT	Kontaktadresse for rettleiing og spørsmål: naturfag@skolelab.uib.no <i>Contact information: naturfag@skolelab.uib.no.</i>

Emnekode: NAT 622

Emnebeskriving for Naturfag 1: Kjemi (*Namn på emnet, nynorsk*)

Naturfag 1: Kjemi (*Navn på emnet, bokmål*)

Continuing education in science teaching: Biology (*Name of the course, English*)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret:(dd.mm.år)

Institutt for :(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Emnekode: NAT 622

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode Course Code		NAT 622
Namn på emnet, nynorsk		Naturfag 1: Kjemi
Namn på emnet, bokmål		Naturfag 1: Kjemi
Course Title, English		Continuing education in science teaching: Chemistry
Studiepoeng, omfang ECTS Credits	EB_POENG	15
Studienivå (studiesyklus) Level of Study	EB_NIVA	Lågaregradsstudier [lower grade]
Fulltid/deltid Full-time/Part-time	EB_FULLDEL	Deltid 50% [part time 50%]
Undervisningsspråk Language of Instruction	EB_SPRAK	Norsk [Norwegian]
Undervisningssemester Semester of Instruction	EB_UNDSEM	Vår [Spring]
Undervisningsstad Place of Instruction	EB_UNDSTED	Bergen
Mål og innhald Objectives and Content	EB_INNHOLD	<p>Målsettinga med kurset er å gi fagleg bakgrunn for undervisning om kjemi og det tverrfaglege temaet folkehelse og livsmeistring. Vidare skal emnet gi innsikt i didaktisk forskning om naturfagundervisning generelt og innan dei omhandla tema spesielt. Emnet legg til rette for utprøving av undervisningsmetodar innafor tema, og drøfting av røynsler med elevar.</p> <p>Kjemi er hovudtema i kurset. Først blir den uorganiske kjemien, og kjemiens grunnprinsipp tatt opp. Med utgangspunkt i periodesystemet, stoffa og eigenskapane går vi gjennom kjemiske reaksjonar og bindingar, syre/base, og redoksreaksjonar.</p>

		<p>Neste del dreier seg om organisk kjemi, med karbonkjemien som sentralt element, sett i sammenheng med petroleumskjemi, fotosyntese og karbohydrat. Siste del av kurset tar kjemikunnskapen over til undervisning om mat, helse og miljø. I denne delen er det òg fokus på livsmeistring.</p> <p>Læreplanen for det aktuelle skoleslaget skal vere i bruk under studiet. Dette gjeld både naturfagplanen, overordna del og tverrfaglege tema.</p> <p>[The aim of the course is to provide a professional background for teaching about chemistry and the interdisciplinary subject health and life skills. Furthermore, the course should provide insight into didactic research on science education in general, and on the course topics in particular. The course facilitates the testing of teaching methods within the topic, and discussion of the experience.</p> <p>Chemistry is the main theme of the course. First, the inorganic chemistry and the basic principle of chemistry are considered. Based on the periodic system, the substance and the properties, we go through chemical reactions and bonds, acid / base, and redox reactions. The next part is about organic chemistry, with carbon chemistry as the central element, in the context of petroleum chemistry, photosynthesis and carbohydrate. The last part of the course takes the knowledge of nutrients into teaching about food and health. In this section, there is also a focus on life skills.</p> <p>The curriculum for the relevant school type will be used during the course. This applies to both the science curriculum, the overall part and the interdisciplinary theme, with guidance pages.]</p>
<p>Læringsutbytte (endret standardoppsett og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>	<p>EB_UTBYTTE</p>	<p>Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbytte definert i kunnskapar, dugleikar og generell kompetanse:</p> <p><u>Kunnskapar</u> Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none"> • forklare kjemiske reaksjonar og bindingar • anvende periodesystemet for å beskrive grunnstoffas kjemiske eigenskapar • skildre oppbygging og eigenskapar til hovudgruppene av organiske stoff • legge fram sentrale helsetema <p><u>Dugleikar</u> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> • beherskar laboratorieteknikk som er aktuell i skolen • kjenner og bruker sikkerheitsreglar og miljøomsyn i kjemiundervisninga • bruker kjemiens nomenklatur og formelverk • kan undervise om sentrale tema for god folkehelse • vurderer, analyserer og legge frem helseutfordringar ungdom har

		<p><u>Generell kompetanse</u></p> <p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• planlegge og gjennomføre undervisning i aktuelt skoleslag, om emna som er tatt opp i kurset• ta i bruk naturfagdidaktisk forskning, læringsteori, læreplan og fagkunnskap i oppbygginga av naturfagundervisning• ta i bruk varierte metodar for normativ og formativ evaluering• bruke fagspesifikke digitale hjelpemiddel i tilrettelegging og undervisning• delta i utvikling av naturfagundervisning på eigen skole• rettleie i kritisk tenking og argumentasjon i arbeidet med naturfaglege tema <p>On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence</p> <p><u>Knowledge</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• explain chemical reactions and bonds• use the periodic table to describe the chemical properties of the elements• explain the structure and properties of the main groups of organic matter• present central health issues <p><u>Skills</u></p> <p>The student</p> <ul style="list-style-type: none">• master laboratory technology that is relevant for educational use• know and use safety rules and environmental supervision in chemistry teaching• uses chemistry nomenclature and formula• is able to teach about central themes of good public health• assesses, analyzes and presents young people's health challenges <p><u>General competence</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• plan and carry out teaching in the relevant school type, on the topics included in the course• apply natural science didactic research, learning theory, curriculum and subject knowledge in the construction of science education
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> • use varied methods for normative and formative evaluation • use subject-specific digital aids in facilitation and teaching • participate in the development of science education at their own school • guidance in critical thinking and argumentation in the work on science subjects • use relevant resources for professional and didactic updating
Krav til forkunnskapar Required Previous Knowledge	EB_KRAV	<p>Godkjent lærarutdanning. Det er òg ein føresetnad at deltakaren har tilgang til ein skoleklasse med høve til å prøve ut naturfagundervisning.</p> <p>Approved teacher education. It is also a prerequisite that the participant has access to a school class for trials of science education.</p>
Tilrådde forkunnskapar Recommended previous Knowledge	EB_ANBKRAV	<p>Undervisningserfaring frå grunnskole og/eller vidaregåande skule. Kjennskap til naturfaget.</p> <p>Teaching experience from primary and / or secondary school. Knowledge of the natural sciences as taught at levels 8-11.</p>
Studiepoengsreduksjon Credit Reduction due to Course Overlap	EB_SPREDUK	
Krav til Studierett Access to the Course	EB_STUDRET	<p>Emnet er ope både for studentar som har fått plass gjennom det statlege tilbodet “Kompetanse for kvalitet”, og for søkarar som fyller krava og søker direkte opptak gjennom UiB Videre.</p> <p>The course is open both to students who have been admitted through “Competence for quality”, and for applicants who fill the requirements and apply for direct admission through “UiB Videre”.</p>
Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMETO)	<p>Undervisninga er lagt opp med tre samlingar, oppgåver, og faglege diskusjonar på Mitt UiB.</p> <p>Oppgåvene skal vere knytt til tema frå samlingane, til eigen praksis og til litteraturen. Oppgåvene blir løyst i gruppe, og oppgåvesvaret er ein artikkel som blir levert på Mitt UiB. Ei av oppgåvene blir fagfellevurdert.</p> <p>Diskusjonane har didaktiske tema som førebur, fyller ut eller gir perspektiv på tema for samlingane. Svar til desse kan vere gruppevis eller individuelle. Eksamen er basert på pensum, stoff som blir lagt fram på samlingane, eigne oppgåver og deltaking i diskusjonane.</p> <p>The teaching is organized with three seminars, assignments, and professional discussions at Mitt UiB. The assignments will be related to themes from the seminars, to practice and to the literature. The assignments are solved in groups. One of the assignments is peer-reviewed. The discussions have didactic themes related to the content of the seminars. Answers to</p>

Emnekode: NAT 622

		these can be group or individual. The exam is based on the syllabus, material presented at the seminars, assignments and participation in the discussions.
Obligatorisk undervisningsaktivitet Compulsory Assignments and Attendance	EB_OBLIGAT	80% deltaking på samlingane. 3 oppgåvesvar skal vere godkjende før eksamen. 80% attendance at the seminars. 3 assignments must be approved before the exam.
Vurderingsformer Forms of Assessment	EB_VURDERI	Vurderingsform på kurset er munnleg eksamen i gruppe med individuell karakter. Eksamensamtalen varer ein klokkeime. The form of assessment is oral group examination with individual grading.

Emnekode: NAT 622

Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	Alle hjelpemiddel er tillatne under eksamen, men det vil virke forstyrrende på samtalen om gruppene bruker tid på å gå gjennom bøker, materiell eller liknande i for stort omfang. All examination support materials are allowed.
Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	Bestått/ikkje bestått. Pass/fail.
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	Vår Spring
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	Litteraturliste vil vere klar innan 1. desember. Reading list will be ready by December 1st.
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	Utdanningsdirektoratet evaluerer vidareutdanningskurser årleg, med spørreskjema til studentane. The Directorate for Education evaluates the continuing education courses each year by questionnaire to the students.
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	Skolelaboratoriet har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på emnet. The Centre for Science Education is responsible for the professional content and structure of the study and for the quality of the course.
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANSV	Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt naturfag@skolelab.uib.no Course coordinator and administrative contact person can be found at Mitt UiB, contact naturfag@skolelab.uib.no
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANSV	Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet v/ Skolelaboratoriet i realfag. Faculty of Mathematics and Natural Sciences / The Centre for Science Education.
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	Kontaktadresse for rettleiing og spørsmål: naturfag@skolelab.uib.no Contact information: naturfag@skolelab.uib.no .

Emnekode:

Emnebeskriving for **Naturfag 2: Fysikk** (*Namn på emnet, nynorsk*)

Naturfag 2: Fysikk (*Navn på emnet, bokmål*)

Continuing education in science teaching: Physics (*Name of the course, English*)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret:(dd.mm.år)

Institutt for :(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Emnekode:

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode		NAT 623
Course Code		
Namn på emnet, nynorsk		Naturfag 2: Fysikk
Namn på emnet, bokmål		Naturfag 2: Fysikk
Course Title, English		Continuing education in science teaching: Physics
Studiepoeng, omfang	EB_POENG	15
ECTS Credits		
Studienivå (studiesyklus)	EB_NIVA	Lågare grads studium [lower grade]
Level of Study		
Fulltid/deltid	EB_FULLDEL	Deltidsstudium 50% [part time 50%]
Full-time/Part-time		
Undervisningsspråk	EB_SPRAK	Norsk [Norwegian]
Language of Instruction		
Undervisningssemester	EB_UNDSEM	Haust [Autumn]
Semester of Instruction		
Undervisningsstad	EB_UNDSTED	Bergen
Place of Instruction		

Emnekode:

<p>Mål og innhald</p> <p>Objectives and Content</p>	EB_INNHOLD	<p>Målsettinga med emnet er å gi fagleg bakgrunn for undervisning om grunnleggande fysikk, energi og klima, og det tverrfaglege temaet "Demokrati og medborgarskap". Vidare skal emnet gi innsikt i didaktisk forskning om naturfagundervisning generelt og innan dei omhandla tema spesielt. Emnet legg til rette for utprøving av undervisningsmetodar innan fysikk og vêr og klima, og evaluering av denne utprøvinga.</p> <p>Emnet startar med ein innføring i grunnleggande tema innan fysikk, som til dømes stråling, bølgeteori og elektrisitetslære. Deretter vil emnet ta for seg dei fysiske drivkreftene bak dei globale vêrsystema, årsakene til og dei samfunnsmessige utfordringane knytt endringar i klima. Naturfaglege kunnskap om energi og klimaendringar blir grunnlag for temaet "demokrati og medborgerskap".</p> <p>Kurset skal gi fagkunnskap, didaktisk innsikt og erfaring retta inn mot undervisning på klassesteg 8-11 i skoleverket. Gjennom heile kurset blir fagtema knytt til den didaktiske læringsteorien og metodisk utvikling.</p> <p>[The aim of the course is to provide a professional background for teaching about basic physics, energy and climate, and the interdisciplinary theme "Democracy and Citizenship". The course will provide insight into didactic research on science education in general and the topics of the course in particular. The students are working with teaching methods in physics and climate. The course includes an introduction to the basic theme of physics, such as radiation, wave theory and electricity. The physical forces behind the global weather system are addressed, and so are the causes and consequences of climate change. The course will provide professional knowledge, didactic insight and experience aimed at teaching at grade 8-11 in schools. Throughout the course, the subject theme is linked to didactic theory and methodological development.]</p>
<p>Læringsutbyte (endret standardoppsett og introsetning)</p> <p>Learning Outcomes</p>	EB_UTBYTTE	<p>Studenten skal ved avslutta emne ha følgjande læringsutbyte definert i dugleikar, ferdigheiter og generell kompetanse:</p> <p><u>Kunnskapar</u></p> <p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• arbeide med ulike sider av energiomgrepet• anvende fysiske måleiningar og forklaringsmodellar• forklare enkle klimamodellar og dei fysiske drivkreftene i hav og atmosfære <p><u>Dugleikar</u></p> <p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• utføre og instruere i øvingar og modellering for relevante klassesteg i skolen, innafor tema det er undervist i på kurset• ta i bruk tilrettelagte interaktive klimamodellar• legge til rette for at elevar kan bruke naturfagleg argumentasjon knytt til samfunnsdebatt <p><u>Generell kompetanse</u></p>

Emnekode:

		<p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• planlegge og gjennomføre undervisning om emna som er tatt opp i kurset, tilpassa ulike elevgrupper• ta i bruk naturfagdidaktisk forskning, læringsteori, læreplan og fagkunnskap i oppbygginga av naturfagundervisning• ta i bruk varierte metodar for normativ og formativ evaluering• bruke fagspesifikke digitale hjelpemiddel i tilrettelegging og undervisning• rettleie i kritisk tenking og argumentasjon i arbeidet med naturfaglege tema• delta i utvikling av naturfagundervisning på eigen skole• bruke relevante ressursar for fagleg og didaktisk oppdatering <p>On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:</p> <p><u>Knowledge</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• Work with different parts of the energy concept• apply physical measurement units and explanatory models• explain simple climate models and the physical forces of the ocean and atmosphere <p><u>Skills</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• perform and instruct exercises and modelling for relevant grades in school, within the subjects of this course• knows how to use simple interactive climate models• facilitate argumentation based on science on topics in the public debate <p><u>General competence</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• plan and carry out teaching in the relevant school type, on the topics included in the course• apply natural science didactic research, learning theory, curriculum and subject knowledge in the construction of science education• use varied methods for normative and formative evaluation• use subject-specific digital aids in facilitation and teaching• participate in the development of science education at their own school• guidance in critical thinking and argumentation in the work on science subjects
--	--	--

Emnekode:

		<ul style="list-style-type: none">• use relevant resources for professional and didactic updating
Krav til forkunnskapar Required Previous Knowledge	EB_KRAV	Godkjent lærarutdanning. Det er òg ein føresetnad at deltakaren har tilgang til ein skoleklasse med høve til å prøve ut naturfagundervisning. Approved teacher education. It is also a prerequisite that the participant has access to a school class for trials of science education.
Tilrådde forkunnskapar Recommended previous Knowledge	EB_ANBKRAV	Undervisningserfaring frå grunnskole og/eller vidaregåande skule. Kjennskap til naturfaget. Teaching experience from primary and / or secondary school. Knowledge of the natural sciences as taught at levels 8-11.
Studiepoengsreduksjon Credit Reduction due to Course Overlap	EB_SPREDUK	
Krav til Studierett Access to the Course	EB_STUDRET	Emnet er ope både for studentar som er tatt inn gjennom det statlege tilbodet “Kompetanse for kvalitet”, og for søkarar som fyller krava og søker direkte opptak gjennom UiB Videre. The course is open both to students who have been admitted through “Competence for quality”, and for applicants who fill the requirements and apply for direct admission through “UiB Videre”.
Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	Undervisninga er lagt opp med tre samlingar, oppgåver, og faglege diskusjonar på Mitt UiB. Oppgåvene skal vere knytt til tema frå samlingane, til eigen praksis og til litteraturen. Oppgåvene blir løyst i gruppe, og oppgåvesvaret er ein artikkel som blir levert på Mitt UiB. Ei av oppgåvene blir fagfellevurdert. Diskusjonane har didaktiske tema som førebur, fyller ut eller gir perspektiv på tema for samlingane. Svar til desse kan vere gruppevis eller individuelle. Eksamen er basert på pensum, stoff som blir lagt fram på samlingane, eigne oppgåver og deltaking i diskusjonane. The teaching is organized with three seminars, assignments, and professional discussions at Mitt UiB. The assignments will be related to themes from the seminars, to practice and to the literature. The assignments are solved in groups. One of the assignments is peer-reviewed. The discussions have didactic themes related to the content of the seminars. Answers to these can be group or individual. The exam is based on the syllabus, material presented at the seminars, assignments and participation in the discussions.

Emnekode:

Obligatorisk undervisningsaktivitet Compulsory Assignments and Attendance	EB_OBLIGAT	80% deltaking på samlingane. 3 oppgåvesvar skal vere godkjende før eksamen. 80% attendance at the seminars. 3 assignments must be approved before the exam.
Vurderingsformer Forms of Assessment	EB_VURDERI	Vurderingsform på kurset er munnleg eksamen i gruppe med individuell karakter. Eksamensamtalen varer ein klokke. The form of assessment is oral group examination with individual grading.
Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	Alle hjelpemiddel er tillatne under eksamen, men det vil virke forstyrrende på samtalen om gruppene bruker tid på å gå gjennom bøker, materiell eller liknande i for stort omfang. All examination support materials are allowed.
Karakterskala	EB_K-SKALA	Bestått/ikkje bestått.

Emnekode:

Grading Scale		Pass/fail.
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	Haust Autumn
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	Litteraturliste vil vere klar innan 1. juni. Reading list will be ready by June 1st.
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	Utdanningsdirektoratet evaluerer vidareutdanningskursa årleg, med spørreskjema til studentene. The Directorate for Education evaluates the continuing education courses each year by questionnaire to the students.
Programansvarleg Programme Committee	EB_PROGANS	Skolelaboratoriet har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på emnet. The Centre for Science Education is responsible for the professional content and structure of the study and for the quality of the course.
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANS V	Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt naturfag@skolelab.uib.no Course coordinator and administrative contact person can be found at Mitt UiB, contact naturfag@skolelab.uib.no
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANS V	Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet v/ Skolelaboratoriet i realfag. Faculty of Mathematics and Natural Sciences / The Centre for Science Education.
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	Kontaktadresse for rettleiing og spørsmål: naturfag@skolelab.uib.no Contact information: naturfag@skolelab.uib.no .

Emnekode:

Emnebeskriving for NAT 624 Naturfag 2: Naturfagets arbeidsmåtar (*Namn på emnet, nynorsk*)

NAT 624 Naturfag 2: Naturfagets arbeidsmåter (*Navn på emnet, bokmål*)

NAT 624 Continuing Education in Science: Scientific methods (*Name of the course, English*)

Godkjenning:

Emnebeskrivinga er godkjend av (Fakultetet brukar nemningar for godkjenningsorgan i samsvar med eigen praksis.):

Programstyret:(dd.mm.år)

Institutt for :(dd.mm.år)

..... fakultet:(dd.mm.år)

Emnebeskrivinga vart justert:(dd.mm.år) av

Evaluering:

Emnet vart sist evaluert:(dd.mm.år)

Neste planlagde evaluering:(dd.mm.år)

Emnekode:

Kategori	Infotype	Tekst
Emnekode <i>Course Code</i>		NAT 624
Namn på emnet, nynorsk		Naturfag 2: Naturfagets arbeidsmåtar
Namn på emnet, bokmål		Naturfag 2: Naturfagets arbeidsmåter
<i>Course Title, English</i>		<i>Continuing Education in Science: Scientific methods</i>
Studiepoeng, omfang <i>ECTS Credits</i>	EB_POENG	15
Studienivå (studiesyklus) <i>Level of Study</i>	EB_NIVA	Lågåregradsstudium [<i>Lower grade</i>]
Fulltid/deltid <i>Full-time/Part-time</i>	EB_FULLDEL	Deltid 50% [<i>part time 50%</i>]
Undervisningsspråk <i>Language of Instruction</i>	EB_SPRAK	Norsk [<i>Norwegian</i>]
Undervisningssemester <i>Semester of Instruction</i>	EB_UNDSEM	Vår [<i>Spring</i>]
Undervisningsstad <i>Place of Instruction</i>	EB_UNDSTED	Bergen
Mål og innhald <i>Objectives and Content</i>	EB_INNHOLD	Målsettinga med emnet er å gi fagleg bakgrunn og erfaring med undervisning der elevane brukar vitskaplege arbeidsmåtar. Det er særleg fokus på naturfaget som eit praktisk og utforskande fag, og i emnet blir det arbeid med aktuelle tema og data frå biologi, kjemi og fysikk. I emnet inngår arbeid med: <ul style="list-style-type: none">• Observasjonar, data og forklaringar• Naturvitskaplege teoriar• Kople naturfagkunnskap til samfunns- og yrkesliv

Emnekode:

		<ul style="list-style-type: none">• Bruk av modellar og modellering i naturfaget• Programmering og analyse av data• Kritisk tenking og argumentasjon <p>Emnet legg til rette for utprøving av undervisningsmetodar, og evaluering av denne utprøvinga.</p> <p>The aims of the course is to provide professional background and experience in teaching where students use scientific ways of working. There is a special focus on the natural sciences as a practical and exploratory subject, and the course deals with relevant topics and data from biology, chemistry and physics. The course includes work on:</p> <ul style="list-style-type: none">• Observations, data and explanations• Theories of Natural science• Link knowledge in natural science to social and professional life• The use of modes and modelling in the natural sciences• Programming and data analysis• Critical thinking and reasoning <p>The course emphasizes trials and evaluation of teaching methods.</p>
Læringsutbyte (endret standardoppsett og introsetning) Learning Outcomes	EB_UTBYTTE	<p>Etter kurset skal deltakaren ha slike kunnskarar, dugleikar og kompetanse:</p> <p><u>Kunnskarar</u></p> <p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• bygge naturvitskaplege forklaringar basert på observasjonar og data• forklare grunnleggande trekk i vitskapleg tenkemåte og praksis• tolke, analysere og vurdere argument• identifisere kjenneteikn på kritisk tenking hos elevar• knytte fagtema til arbeid med naturvitskaplege arbeidsmåtar <p><u>Dugleikar</u></p> <p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• bruke øvingar og modellar for å demonstrere naturfaglege fenomen• rettleie elevar i arbeid med forsøk• bruke enkel programmering for å analysere naturfaglege data• rettleie elevar i den vitskaplege praksisen frå forskings spørsmål til publisering og kritikk• Sjå samanheng mellom vitskapen, skulefaget og faget i bruk

Emnekode:

		<p><u>Generell kompetanse</u></p> <p>Studenten kan</p> <ul style="list-style-type: none">• planlegge og gjennomføre undervisning om emna som er tatt opp i kurset, tilpassa ulike elevgrupper• anvende naturfagdidaktisk forskning, læringsteori, læreplan og fagkunnskap i oppbygginga av naturfagundervisning• nytte varierte metodar for normativ og formativ evaluering• bruke fagspesifikke digitale hjelpemiddel i tilrettelegging og undervisning• rettleie i kritisk tenking og argumentasjon i arbeidet med naturfaglege tema• delta i utvikling av naturfagundervisning på eigen skole• bruke relevante ressursar for fagleg og didaktisk oppdatering <p>On completion of the course the student should have the following learning outcomes defined in terms of knowledge, skills and general competence:</p> <p><u>Knowledge</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• build scientific explanations based on observations and data• explain basic features of scientific thinking and practice• analyse and evaluate arguments• identify characteristics of critical thinking in pupils• link different topics to work with scientific methods <p><u>Skills</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• use exercises and models to demonstrate phenomena observed in nature• guide students in work on experiments• use simple programming to analyse data• guide students in the process from research questions to publication and criticism• Recognise the connection between the science, the school subject and the subject in use <p><u>General competence</u></p> <p>The student is able to</p> <ul style="list-style-type: none">• plan and carry out teaching in the relevant school type, on the topics included in the course• apply natural science didactic research, learning theory, curriculum and subject knowledge in the construction of science education• use varied methods for normative and formative evaluation• use subject-specific digital aids in facilitation and teaching
--	--	---

Emnekode:

		<ul style="list-style-type: none">• participate in the development of science education at their own school• guidance in critical thinking and argumentation in the work on science subjects• use relevant resources for professional and didactic updating
Krav til forkunnskapar Required Previous Knowledge	EB_KRAV	Godkjent lærarutdanning. Det er òg ein føresetnad at deltakaren har tilgang til ein skoleklasse med høve til å prøve ut naturfagundervisning. Approved teacher education. It is also a prerequisite that the participant has access to a school class for trials of science education.
Tilrådde forkunnskapar Recommended previous Knowledge	EB_ANBKRAV	Undervisningserfaring frå grunnskole og/eller vidaregåande skule. Kjennskap til naturfaget. Teaching experience from primary and / or secondary school. Knowledge of the natural sciences as taught at levels 8-11.
Studiepoengsreduksjon Credit Reduction due to Course Overlap	EB_SPREDUK	
Krav til Studierett Access to the Course	EB_STUDRET	Emnet er ope både for studentar som er tatt inn gjennom det statlege tilbodet “Kompetanse for kvalitet”, og for søkarar som fyller krava og søker direkte opptak gjennom UiB Videre. The course is open both to students who have been admitted through “Competence for quality”, and for applicants who fill the requirements and apply for direct admission through “UiB Videre”.
Arbeids- og undervisningsformer Teaching and Learning Methods	EB_ARBUND (Erstattar EB_UNDMET O)	Undervisninga er lagt opp med tre samlingar, oppgåver, og faglege diskusjonar på Mitt UiB. Oppgåvene skal vere knytt til tema frå samlingane, til eigen praksis og til litteraturen. Oppgåvene blir løyst i gruppe, og oppgåvesvaret er ein artikkel som blir levert på Mitt UiB. Ei av oppgåvene blir fagfellevurdert. Diskusjonane har didaktiske tema som førebur, fyller ut eller gir perspektiv på tema for samlingane. Svar til desse kan vere gruppevis eller individuelle. Eksamen er basert på pensum, stoff som blir lagt fram på samlingane, eigne oppgåver og deltaking i diskusjonane. The teaching is organized with three seminars, assignments, and professional discussions at Mitt UiB. The assignments will be related to themes from the seminars, to practice and to the literature. The assignments are solved in groups. One of the assignments is peer-reviewed. The discussions have didactic themes related to the content of the seminars. Answers to these can be group or individual. The exam is based on the syllabus, material presented at the seminars, assignments and participation in

Emnekode:

		the discussions.
Obligatorisk undervisningsaktivitet Compulsory Assignments and Attendance	EB_OBLIGAT	80% deltaking på samlingane. 3 oppgåvesvar skal vere godkjende før eksamen. 80% attendance at the seminars. 3 assignments must be approved before the exam.
Vurderingsformer Forms of Assessment	EB_VURDERI	Vurderingsform på kurset er munnleg eksamen i gruppe med individuell karakter. Eksamensamtalen varer ein klokke. The form of assessment is oral group examination with individual grading.
Hjelpemiddel til eksamen Examination Support Material	EB_HJELPEM	Alle hjelpemiddel er tillatne under eksamen, men det vil virke forstyrrende på samtalen om gruppene bruker tid på å gå gjennom bøker, materiell eller liknande i for stort omfang. All examination support materials are allowed.
Karakterskala Grading Scale	EB_K-SKALA	Bestått/ikkje bestått. Pass/fail.
Vurderingssemester Assessment Semester	EB_EKSSEM	Vår Spring
Litteraturliste Reading List	EB_LEREM	Litteraturliste vil vere klar innan 1. desember. Reading list will be ready by December 1st.
Emneevaluering Course Evaluation	EB_EVALUER	Utdanningsdirektoratet evaluerer vidareutdanningskursa årleg, med spørreskjema til studentene. The Directorate for Education evaluates the continuing education courses each year by questionnaire to the students.
Programansvarleg	EB_PROGANS	Skolelaboratoriet har ansvar for fagleg innhald og oppbygging av studiet og for kvaliteten på emnet.

Emnekode:

Programme Committee		The Centre for Science Education is responsible for the professional content and structure of the study and for the quality of the course.
Emneansvarleg Course Coordinator	EB_EMNANS V	Emneansvarleg og administrativ kontaktperson finn du på Mitt UiB, kontakt eventuelt naturfag@skolelab.uib.no Course coordinator and administrative contact person can be found at Mitt UiB, contact naturfag@skolelab.uib.no
Administrativt ansvarleg Course Administrator	EB_ADMANS V	Det matematisk-naturvitenskapelige fakultet v/ Skolelaboratoriet i realfag. Faculty of Mathematics and Natural Sciences / The Centre for Science Education.
Kontaktinformasjon Contact Information	EB_KONTAKT	Kontaktadresse for rettleiing og spørsmål: naturfag@skolelab.uib.no Contact information: naturfag@skolelab.uib.no .