

Undervisningsbeskrivelse



BØRNE- OG
UNDERVISNINGSMINISTERIET
STYRELSEN FOR
UNDERVISNING OG KVALITET

Termin	Maj-juni 2025
Institution	Herning HF & VUC
Uddannelse	Hfe (net-undervisning)
Fag og niveau	Geografi C
Lærer(e)	Morten Sigby-Clausen (MSC)
Hold	24gec71

Oversigt over gennemførte undervisningsforløb i faget

Forløb 1	Modul 1. Hvorfor ændrer klimaet sig?
Forløb 2	Modul 2. Vand som ressource
Forløb 3	Modul 3. Løber vi tør for olie?
Forløb 4	Modul 4. Bliver vi for mange mennesker?
Forløb 5	Modul 5. Hvorfor findes der bjerge og dybgrave?
Forløb 6	Laboratoriekursus (weekend)

Lærebog:

Naturgeografiportalen: <https://naturgeografiportalen.systemtime.dk/>

Laboratoriekursus:

Praktiske øvelser er udført under laboratoriekursus afholdt d. 29-30 marts 2025.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 1	Modul 1. Hvorfor ændrer klimaet sig?
Forløbets indhold og fokus	Formålet med modul 1 er: At opnå grundlæggende viden om hvordan solen som drivkraft danner forskelle i temperatur og atmosfærisk tryk og dermed atmosfærisk cirkulation. At forstå hvordan solens indstråling skaber forskelle i nedbør, vind og temperaturer, og dermed forskelle i livsvilkår på Jorden.
Faglige mål	I dette forløb har der været arbejdet med følgende faglige mål: • forstå forskellen mellem en teoretisk model og den observerede virkelighed • analysere geofaglige problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller • sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser • udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om geofaglige emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer • anvende geofaglig viden til mulige løsninger og til stillingtagen i relation til naturvidenskabernes og teknologiens rolle i den aktuelle samfundsudvikling
Kernestof	Forløbet har omhandlet stof indenfor følgende kernestofområder: • Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer • Naturlige og menneskeskabte energistrømme og stofkredsløb
Anvendt materiale.	Der er læst følgende tekster til forløbet. Kernestof: Atmosfæren (0,4 sider) Om atmosfæren (0,5 sider) Atmosfærens opbygning (1,2 sider) Atmosfærisk cirkulation (0,7 sider) Lufttryk (1,2 sider) Lufttrykkets variation (0,7 sider) Termiske tryk (0,8 sider) Cirkulationsmodellen (5 sider) Energibalancen (0,6 sider) Strålingsbalancen (1,2 sider) Breddegradens betydning (0,6 sider) Skyernes bidrag til strålingsbalancen (0,9 sider) Overfladens betydning (1,8 sider) Jordens albedo (0,9 sider) Den termohaline cirkulation (1,5 sider) Drivhuseffekten (0,4 sider) Udvikling i den globale temperatur (0,7 sider) Drivhuset omkring Jorden (2,2 sider) Nedbør, fugtighed, skyer og fronter (0,6 sider) Fugtighed (1,3 sider)

	Skyer (3,2 sider) Nedbør (3,1 sider) Luftmassevejr (1,6 sider) Vejrkorset (2 sider) Fronter og frontvejr (3 sider) Oversigt over frontvejret (1,8 sider) Klima- og plantebælter (0,1 sider) Klimasystemer og klimazoner (2,2 sider) Supplerende stof: Videoer: Det globale vindsystem Sø og landbrise podcast #6 tryk og vinde - YouTube Søbrise over Jylland læs teksten: Søbrise over Jylland (dmi.dk) TV2 Vejret: Klimaændringer: Sådan fungerer drivhuseffekten - TV 2
Arbejdsformer	Netundervisning (Selvstudie) – evt. med vejledning via Teams.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 2	Modul 2. Vand som ressource
Forløbets indhold og fokus	Formålet med modulet er: At få en viden om de forskellige energistrømme og kredsløb med udgangspunkt i vand. At overføre denne viden til at få forståelse for en konkret konflikt.
Faglige mål	I dette forløb har der været arbejdet med følgende faglige mål: • opstille enkle problemformuleringer ud fra en geofaglig tilgang • forstå forskellen mellem en teoretisk model og den observerede virkelighed • analysere geofaglige problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller • sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser • udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om geofaglige emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer • anvende geofaglig viden til mulige løsninger og til stillingtagen i relation til naturvidenskabernes og teknologiens rolle i den aktuelle samfundsudvikling
Kernestof	Forløbet har omhandlet stof indenfor følgende kernestofområder: • Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer • Jordens og landskabernes processer • Naturlige og menneskeskabte energistrømme og stofkredsløb • Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed
Anvendt materiale.	Der er læst følgende tekster til forløbet. Kernestof: Vand i bevægelse (0,3 sider) Vandets kredsløb (1,5 sider) Vandbalance (0,5 sider) Vandbalanceligningen og dens faktorer (2,3 sider) Overfladisk og underjordisk afstrømning (2,2 sider) Jordvand og grundvand (2,4 sider) Vandforbrug (0,2 sider) Vandforbrug og vandstress (4 sider) Vandforurening (3,4 sider) Vandmiljøplaner (0,6 sider) Vandmiljøplaner: Mål og midler (1 side) Vandkonflikter (2,4 sider) Introduktion (1,4 sider) Vandkonflikter i Californien (1,1 sider) Californiens naturgivne forhold (1,8 sider) Vandforbrug (2,6 sider) Vandsystemer og vandprojekter (2,4 sider) Central Valley og vandpolitik (3 sider)

	Supplerende stof: Artikel om Overset pesticid fundet i Odense DR 24/08 17: Overset pesticid lukker vandværker Indland DR Hjemmeside: Biv klogere på PFAS https://mst.dk/service/nyheder/bliv-klogere-paa-pfaspfos-forurening/ Artikel om Konsekvenserne af tørken i Californien fra Politiken 22. december 2014: Høj produktion af tørstige mandler kan få katastrofale vand-følger - politiken.dk Artikel Tørke truer landbruget i Californien fra Politikken 26.07.2015: Tørke truer landbruget i Californien - politiken.dk Artikel Vandets vælter ned i tørkeramte Californien, DR Vejret 11. januar 2016. Se indslaget over artiklen (OBS - nedbøren løser ikke problemerne med tørke, men situationen er i sommeren 2016 ikke så slem som sommeren 2015 - grundvandsmagasinerne er dog langt fra fyldt op igen!): VIDEO Vandet vælter ned i tørkeramt Californien Vejret DR Artikel om naturbrande i Californien 2025: 'En tragisk tid i historien': Los Angeles ramt af store naturbrande
Arbejdsformer	Netundervisning (Selvstudie) – evt. med vejledning via Teams.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 3	Modul 3. Løber vi tør for Olie?
Forløbets indhold og fokus	Formålet med modulet er: At få en grundlæggende forståelse af det globale energiforbrug og klimadebatten, herunder årsager til den globale opvarmning, samt hvilke handlingsmuligheder der diskuteres på national og global skala.
Faglige mål	I dette forløb har der været arbejdet med følgende faglige mål: • observere, beskrive, strukturere og klassificere geofaglige rumlige mønstre, data og resultater • forstå forskellen mellem en teoretisk model og den observerede virkelighed • identificere, udvælge og behandle geofaglige variable faktorer • analysere geofaglige problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller • sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser • udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om geofaglige emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer • anvende geofaglig viden til mulige løsninger og til stillingtagen i relation til naturvidenskabernes og teknologiens rolle i den aktuelle samfundsudvikling
Kernestof	Forløbet har omhandlet stof indenfor følgende kernestofområder: • Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer • Jordens og landskabernes processer • Naturlige og menneskeskabte energistrømme og stofkredsløb • Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed
Anvendt materiale.	Der er læst følgende tekster til forløbet. Kernestof: Bæredygtighed (0,4 sider) Vækst (0,7 sider) Begrebet bæredygtighed (1,5 sider) Økologiske fodspor (2,1 sider) FN og bæredygtig udvikling (8,7 sider) Energi (0,3 sider) Begrebet energi (1,1 sider) De forskellige energiformer (0,5 sider) Energistrømme (0,8 sider) Udviklingen i det globale energiforbrug (0,4 sider) Fossile brændstoffer (0,7 sider) Olie og naturgas (0,5 sider) Dannelse af olie og naturgas (2,1 sider) Olien i Nordsøen (1,2 sider) Verdens olieproduktion (0,9 sider) Atomkraft (0,4 sider)

	Atomkraftværker (2,2 sider) Vedvarende energi (0,4 sider) Forbrug af vedvarende energi (0,7 sider) Solenergi (0,8 sider) Bioenergier (1,5 sider) Vindenergi (3,9 sider) Vandkraft (1,4 sider) Bølgeenergi og tidevandsenergi (1,6 sider) Geotermisk energi (1,3 sider) Power-to-X (6,1 sider) Kulstof (1,4 sider) Kulstofkredsløbet (1,2 sider) Måling af carbondioxid på Hawaii (1 side) Supplerende stof: Fremtidige klimaforandringer i Danmark. Rapport fra DMI og Klima-, energi- og byggeministeriet A memo to America. Barack Obamas fremstød for et bedre klima. 02.08.2015 (Youtube video på engelsk) Klimatopmøde for dummies. Information. 05.12.14
Arbejdsfor- mer	Netundervisning (Selvstudie) – evt. med vejledning via Teams.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 4	Modul 4. Bliver vi for mange mennesker?
Forløbets indhold og fokus	Formålet med modulet er: At tilegne dig teoretisk og konkret viden om befolkning og erhverv. At kunne analysere konkrete langedata med udgangspunkt i teorien.
Faglige mål	I dette forløb har der været arbejdet med følgende faglige mål: • observere, beskrive, strukturere og klassificere geografiske rumlige mønstre, data og resultater • forstå forskellen mellem en teoretisk model og den observerede virkelighed • identificere, udvælge og behandle geografiske variable faktorer • analysere geografiske problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller • sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser • udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om geografiske emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer • anvende geografisk viden til mulige løsninger og til stillingtagen i relation til naturvidenskabernes og teknologiens rolle i den aktuelle samfundsudvikling
Kernestof	Forløbet har omhandlet stof indenfor følgende kernestofområder: • Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed • Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden
Anvendt materiale.	Der er læst følgende tekster til forløbet. Kernestof: Befolkning og demografisk transition (0,5 sider) Global befolkningstilvækst (1,1 sider) Befolkningsbalanceligningen (0,8 sider) Den demografiske transitionsmodel (4,6 sider) Den demografiske transition i Danmark (1,4 sider) Befolkningspyramider (3,1 sider) Urbanisering (0,5 sider) Ændrede levemåder (0,4 sider) Bybegrebet (0,7 sider) Den historiske byudvikling (2,3 sider) Urbane modeller (0,8 sider) Virkeligheden og de urbane modeller (0,7 sider) De globale storbyer (0,7 sider) Byrum (1,7 sider) Klimatilpasninger af byen (1,2 sider) Erhvervsudvikling og hovederhverv (0,2 sider) Erhvervsinddeling (2,7 sider) Lokalisering (5 sider) I- Og ulande (0,5 sider)

	Hvad er et uland? (2,8 sider) Lavindkomst-, mellemindkomst- og højindkomstlande (3 sider) Supplerende stof: Video: Ted talk: Hans Rosling. (Varighed 10:15 min) Video: Befolkningstallet falder (Varighed 17:30 min) Log på med UNI Login. PDF: Hvad er et uland? (lærerfremstillet note) Artikler: (PDF) Når Nigeria vokser USA over hovedet (Berlinske 06.07.2013) Ældrebyrden vejer tungt i Asien. Jyllands Posten. (02.09.2014) PDF
Arbejdsformer	Netundervisning (Selvstudie) – evt. med vejledning via Teams.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 5	Modul 5. Hvorfor findes der bjerge og dybgrave?
Forløbets indhold og fokus	Formålet med modulet er: At opnå viden om vores dynamiske klode, der er i konstant forandring – herunder Jordens opbygning, istidslandskaber i Danmark, teorien om pladetektonik samt vulkaner og jordskælv.
Faglige mål	I dette forløb har der været arbejdet med følgende faglige mål: • observere, beskrive, strukturere og klassificere geofaglige rumlige mønstre, data og resultater • udføre simple former for geofagligt eksperimentelt arbejde, herunder feltarbejde og dataindsamling • behandle og anvende geofaglige data og resultater • forstå forskellen mellem en teoretisk model og den observerede virkelighed • analysere geofaglige problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller • sætte lokale natur- og samfundsmæssige forhold ind i en regional eller global sammenhæng og forstå globale processers lokale konsekvenser • udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om geofaglige emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer • anvende geofaglig viden til mulige løsninger og til stillingtagen i relation til naturvidenskabernes og teknologiens rolle i den aktuelle samfundsudvikling
Kernestof	Forløbet har omhandlet stof indenfor følgende kernestofområder: • Jordens og landskabernes processer • Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed
Anvendt materiale.	Der er læst følgende tekster til forløbet. Kernestof: Jordens dannelse (0,5 sider) Jordens opbygning (1,5 sider) Den pladetektoniske model (0,5 sider) Wegeners teori (1,8 sider) Den pladetektoniske model i dag (2,1 sider) Pladerandene (4,7 sider) Bjergkædedannelse (1,2 sider) Jordskælv og tsunamier (0,5 sider) Hvad er et jordskælv? (4,9 sider) Jordskælvsstyrke (1,1 sider) Tsunami (3,6 sider) Vulkaner (0,5 sider) Vulkanisme (3,5 sider) Forskellige vulkantyper (5,6 sider) Geomorfologi (0,5 sider)

	Geomorfologi og det danske landskab (0,6 sider) Glacialmorfologi og istidslandskaber (3,8 sider) Danmark isdækket (0,7 sider) Jordbundsforhold (0,5 sider) Danmarks jordbund (1,1 sider) Jordbundens opbygning (3,1 sider) Jordbundstyper i Danmark (0,7 sider) Jordens vilde kræfter (0,6 sider) Naturfænomener eller naturkatastrofer? (0,8 sider) Naturfænomener eller naturkatastrofer? (1,5 sider) Jordskælv og vulkanisme i Island (0,5 sider) Jordskælv og vulkanisme i Island (0,7 sider) Islands geologiske dannelse (1,3 sider) Lakiudbruddet (1,8 sider) Vulkantyper i Island (1,5 sider) Jøkelløb (0,9 sider) Jordskælv i Island (1,1 sider) Supplerende stof: Computersimulationen med kontinenternes frarivelse U.S. Geological Survey (USGS) (aktuelle jordskælv) Video: Effekten af en tsunami Video: Spænding i overfladen udløser tsunami Øvelse: Analyseopgave (USGS)
Arbejdsformer	Netundervisning (Selvstudie) – evt. med vejledning via Teams.

Beskrivelse af det enkelte undervisningsforløb

Nb! Et skema for hvert forløb

Forløb 6	Laboratoriekursus (weekend)
Forløbets indhold og fokus	Formålet med laboratoriekurset er at kursisterne får erfaring med eksperimentelt arbejde – såvel laboratoriearbejde som feltarbejde – samt at kursisterne over sig i at tolke op præsentere data fra egne forsøg, herunder at de stifter bekendtskab med rapportformen.
Faglige mål	I dette forløb har der været arbejdet med følgende faglige mål: • observere, beskrive, strukturere og klassificere geofaglige rumlige mønstre, data og resultater • udføre simple former for geofagligt eksperimentelt arbejde, herunder feltarbejde og dataindsamling • behandle og anvende geofaglige data og resultater • forstå forskellen mellem en teoretisk model og den observerede virkelighed • identificere, udvælge og behandle geofaglige variable faktorer • analysere geofaglige problemstillinger ved anvendelse af fagsprog og hensigtsmæssige faglige analyseværktøjer herunder enkle matematiske modeller • udtrykke sig både mundtligt og skriftligt om geofaglige emner med fagbegreber og fagets repræsentationsformer
Kernestof	Forløbet har omhandlet stof indenfor følgende kernestofområder: • Vejrforhold, klima, klimaændringer og vandressourcer • Jordens og landskabernes processer • Naturlige og menneskeskabte energistrømme og stofkredsløb • Naturbetingede ressourcer, produktion, teknologi og bæredygtighed • Befolkningsforhold, byudvikling og erhverv i en globaliseret verden
Anvendt materiale.	Materialet til laboratoriekurset består af følgende dokumenter: <i>Øvelsesvejledninger - Laboratoriekursus 2025 Herning HF og VUC (kompendium)</i> På kurset udførte kursisterne følgende øvelser: • Permeabilitet (laboratorieøvelse) • Oliens migration (laboratorieøvelse) • Opvarmning og afkøling af sand og vand (laboratorieøvelse) • Strålingsbalancen (feltundersøgelse) • Den termohaline cirkulation (laboratorieøvelse) • Konvektionskammer (laboratorieøvelse) • Beskriv at lands befolkning (dataindsamlingsøvelse) I modul 5 udførte kursisterne desuden øvelsen: • Analyseopgave (USGS) (dataindsamlingsøvelse)
Arbejdsformer	Eksperimentelt arbejde og feltarbejde udført i mindre grupper samt databehandling og udarbejdelse af journaler og rapporter over de udførte øvelser.