

25hf02vvs2ei

Skolen for teknik og service (H00405)

Emne: Introduktion - (VVS2 ei ver9.4 gældende fra 2022)**Baggrund:**

Generelle informationer



Lokal undervisningsplan HF

Dato: Ingen dato**Beskrivelse:**

Link til Lokal undervisningsplan (LUP)

Her er et link til den Lokale undervisningsplan (LUP).

I den lokale undervisningsplan (LUP) kan du finde informationer om uddannelsens opbygning, undervisningen, evaluering og feedback samt bedømmelseskriterierne.

Link: LUP HF

Ny elev

Dato: Ingen dato**Beskrivelse:**

Nyttige informationer om at være elev på AARHUS TECH

Ressourcer og aktiviteter:**Side:** Ny elev på AARHUS TECH**Emne:** 10819 Naturfag F (ei)**Baggrund:**

Naturfag F (2 uger)



Naturfag F

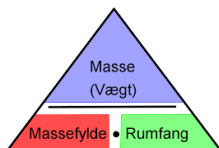
Dato: Ingen dato**Beskrivelse:**

Naturfag F

Læringsmål:

- 01 Eleven eller lærlingen har kendskab til naturfaglige begreber og enkle modeller, så eleven eller lærlingen kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold.

- 02 Eleven eller lærlingen kan foretage enkle beregninger i sammenhæng med det naturfaglige arbejde.
- 03 Eleven eller lærlingen kan under vejledning arbejde eksperimentelt med faget.
- 04 Eleven eller lærlingen kan under vejledning arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier.
- 05 Eleven kan under vejledning anvende relevante naturfaglige informationer fra forskellige informationskilder, herunder it-baserede.
- 06 Eleven eller lærlingen kan under vejledning dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner.
- 07 Eleven eller lærlingen under vejledning kan anvende relevante digitale informationskilder og værktøjer



Intro

Dato: 7. jan. – 24. jan.

Beskrivelse:

Overblik over faget. Genopfriskning af matematik. Genopfriskning af formler. Forsøg med massefylde

Læringsmål:

- 01 Eleven eller lærlingen har kendskab til naturfaglige begreber og enkle modeller, så eleven eller lærlingen kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold.
- 02 Eleven eller lærlingen kan foretage enkle beregninger i sammenhæng med det naturfaglige arbejde.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Matematik kompendium maler.docx

Fil: Massefylde regneopgaver.docx

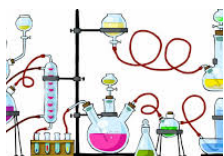
Fil: massefylde.docx

Fil: vvs - naturfagsbog.pdf

Arbejdsopgave: Ekstra regneopgaver

Fil: Matematik kompendium maler m.facit.docx

Link: Quiz om massefylde



Grundlæggende kemi

Dato: 14. jan. – 24. jan.

Beskrivelse:

Grundstoffer, atomer, molekyler, forbrænding
s.1-6 + 9-10 i VVS-naturfag

Læringsmål:

- 01 Eleven eller lærlingen har kendskab til naturfaglige begreber og enkle modeller, så eleven eller lærlingen kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold.
- 03 Eleven eller lærlingen kan under vejledning arbejde eksperimentelt med faget.
- 04 Eleven eller lærlingen kan under vejledning arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier.
- 05 Eleven kan under vejledning anvende relevante naturfaglige informationer fra forskellige informationskilder, herunder it-baserede.
- 06 Eleven eller lærlingen kan under vejledning dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Hvad er verden bygget af.pptx

Fil: Opgave om atomer og molekyler.docx

Fil: Byg et molekyle.docx

Link: Atomets partikler

Link: Atomets dele



Eksamen

Dato: 7. jan.–24. jan.

Beskrivelse:

Her finder du cases, eksamensplan og link til eksamensreglementet

Ressourcer og aktiviteter:

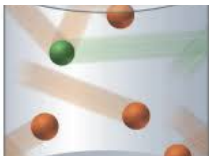
Fil: VVS HF Case 1.docx

Afleveringsopgave: Aflevering af disposition

Link: Eksamensreglement

Fil: Case VVS HF samlet.docx

Fil: Eksamensplan 23.docx



Gas

Dato: 14. jan.–24. jan.

Beskrivelse:

Vi undersøger gassers egenskaber, og forbrænding S.23-30 i VVS naturfag

Læringsmål:

- 01 Eleven eller lærlingen har kendskab til naturfaglige begreber og enkle modeller, så eleven eller lærlingen kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold.
- 03 Eleven eller lærlingen kan under vejledning arbejde eksperimentelt med faget.
- 04 Eleven eller lærlingen kan under vejledning arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Forsøg med butangas.docx

Link: Forbrænding

Link: Brand og brandslukning



Energi

Dato: 7. jan.–24. jan.

Beskrivelse:

Energiformer, energikæder, beregning af energi og virkningsgrad, naturfagsbogen side 11-18

Læringsmål:

- 01 Eleven eller lærlingen har kendskab til naturfaglige begreber og enkle modeller, så eleven eller lærlingen kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold.
- 02 Eleven eller lærlingen kan foretage enkle beregninger i sammenhæng med det naturfaglige arbejde.
- 05 Eleven kan under vejledning kan anvende relevante naturfaglige informationer fra forskellige informationskilder, herunder it-baserede.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Energiformer og energikæder.docx

Fil: NY_Kompendium_FYSIK.pdf

Fil: Forskellige apparaters energiudnyttelse.docx

Fil: Mundtligt oplæg energi.docx

Link: Fossile brændstoffer

Link: Drivhuseffekt

Link: Quiz om energiformer

Link: quiz om energiproduktion

Link: Rigtigt, forkert, holdning

Link: Nyttevirkning forklaret

Link: Energi forklaret



Bakterier

Dato: 9. jan.–24. jan.

Beskrivelse:

Bakterier og andre mikroorganismer

Læringsmål:

- 01 Eleven eller lærlingen har kendskab til naturfaglige begreber og enkle modeller, så eleven eller lærlingen kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold.
- 05 Eleven kan under vejledning kan anvende relevante naturfaglige informationer fra forskellige informationskilder, herunder it-baserede.
- 06 Eleven eller lærlingen kan under vejledning dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Mikroorganismer.pptm

Link: Generelt om bakterier

Emne: 19386 Teknisk projektstyring (del 1 af 3) (ei)**Baggrund:**

Her kan du se de fag og målpinde du skal opnå på det 2. HF.
Man kan se de specifikke målpinde i beskrivelsen og hvor mange timer der er afsat til det 26 timer svarer til en skoleuge.



Teknisk projektstyring 1

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Teknisk projektstyring (0,4 uge)

Læringsmål:

- 01 Lærlingen kan gennemføre kvalitetssikrende procedurer, vurdere tidsplaner, udarbejde bemandings- og materialeleveringsplaner samt deltage i opstarts- og byggemøder.
- 02 Lærlingen kan med relevante projektledelsesværktøjer, herunder Digitalt Byggeri (BIM), selvstændigt kombinere sin vvs-faglige viden med viden om, at entrepriser bliver afleveret til rette tid, rette pris og i den rigtige kvalitet. Lærlingen kan anvende
- 03 Lærlingen har kendskab til de ledelsesmæssige udfordringer der er forbundet med at lede kollegaer, samt kendskab til hvorledes et koordineret samarbejde med andre faggrupper kan foregå ud fra kommunikationsfærdigheder herunder konflikthåndtering.
- 04 Lærlingen kan forholde sig til sin egen rolle og indflydelsesmuligheder på arbejdsmarkedet og den danske model ud fra viden om virksomheder og organisationer og deres rolle i det fagretslige system.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Teknisk projektstyring H2 (1).pdf

Emne: 19566 Plastsvejsning (ei)**Baggrund:**

Plastsvejsning (2 uger)

**Plastsvejsning**

Dato: 10. feb.–21. feb.

Beskrivelse:

Plastsvejsning

Energispecialist: Standpunkt - certifikat kan tilvælges.

Installationstekniker: SKAL BESTÅ certifikat

Læringsmål:

- 01 Lærlingen kan selvstændigt udføre plastsvejsning på rørsystemer svarende til gældende standarder og kvalitetsmål, herunder udføre ekstrudersvejsning af kantsømme og stumpsømme, samt stuksvejsning, muffesvejsning og svejsning af el-muffer, anboringsbøjle
- 02 Lærlingen skal gennemføre og bestå certifikatprøven til plastsvejssepar med påtegningen RØR.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Plastsvejsning.pdf

Fil: Plast (2).pptx

Fil: Plastsvejsning vvs undervisning.pdf

Fil: SBC 243_Anneks_E samlet.pdf

Emne: 19373 Sanitetsautomatik (ei)**Baggrund:**

Sanitetsautomatik (1 uge)

**Sanitetsautomatik**

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Sanitetsautomatik

Læringsmål:

- 01 Lærlingen opnår kendskab til sanitetsautomatik og velfærdsteknologiske løsninger og problematikker.
- 02 Lærlingen kan installere, fejlfinde, programmere og servicere velfærdsteknologiske installationer og intelligente sanitetskomponenter.
- 03 Lærlingen kan projekttere, fejlfinde og fejlrette installationer med sanitetsautomatik.
- 04 Lærlingen har kendskab til reguleringsprincipper for IoT sensor- og styringsteknologi inden for sanitetsautomatik.

Emne: 19366 Kundeservice (del 2 af 4) (ei)**Baggrund:**

Kundeservice (0,4 uge)

**Kundeservice 2****Dato:** Ingen dato**Beskrivelse:**

Kundeservice

Læringsmål:

- 01 Lærlingen har forståelse for hvordan afstemning af kundens forventninger, opfølgning på udførte opgaver samt det indtryk kunden får ved besøg, har betydning for kundetilfredshed.
- 02 Lærlingen har forståelse og kendskab til metoder for god kommunikation og kan vejlede kunder i forbindelse med udførelsen og aflevering af de løste opgaver.
- 03 Lærlingen kan med baggrund i sin tekniske viden udføre grundige observationer af de tekniske installationer i kundens bygning, med henblik på en dialog om at forbedre kundens installationer.
- 04 Lærlingen kan via dialog og kendskab til kundens tekniske installationer sikre at kunden får tilbudt den rette løsning samt får skabt mulighed for yderligere salg.
- 05 Lærlingen er i stand til at foretage systematisk teknisk informationssøgning, og videreformidle resultaterne klart og præcist til såvel kolleger som kunder.
- 06 Lærlingen kan kommunikere og vejlede andre aktører om opgaverne med henblik på at sikre de bedste løsninger for kunden.
- 07 Lærlingen er i stand til at foreslå ændringer, der forbedrer kundens tekniske løsninger og installationer både i forhold til økonomi, energiforbrug, sikkerhed- og brugervenlighed.
- 08 Lærlingen kan indtænke problemstillinger i relation til kundeservice i forhold til sit speciales faglige område.
- 09 Lærlingen kan vejlede om relevant brug af dataopsamling fra kundens tekniske installationer.

Emne: 19378 Styring og regulering af energianlæg (del 1 af 3) (e)**Baggrund:**

Styring og regulering af energianlæg

**Styring og regulering 1****Dato:** Ingen dato

Beskrivelse:

Styring og regulering af energianlæg

Læringsmål:

- 01 Lærlingen kan montere og indregulere reguleringsudstyr i mindre energianlæg, herunder udføre funktionskontrol samt rådgive brugere om anvendelse og indstilling af reguleringsautomatik.
- 10 Lærlingen kan vurdere og begrunde behov for forbedringer samt kommunikere om sin faglighed i relevante sammenhænge.
- 02 Lærlingen kan udføre systematisk fejlsøgning, udskifte komponenter og udføre el-teknisk dokumentation for elinstallationer i energianlæg.
- 03 Lærlingen kan redegøre for funktionen i en installation eller et system som helhed, herunder it- og el-automatiserede systemsammenhænge.
- 04 Lærlingen har kendskab til netværk og bussystemer for decentrale IBI/CTS-anlæg.
- 05 Lærlingen har kendskab til drift, service og vedligehold via digitale hjælpemidler, og kan opsamle, behandle og systematisere data fra tekniske installationer under hensyn til datasikkerhed.
- 06 Lærlingen har forståelse for hvordan integration af systemer og internet of things (IoT) kan skabe merværdi for kunder og virksomhed.
- 07 Lærlingen har viden om reguleringsprincipper for energianlæg og valg af regulerende komponenter i systemer med energioptimering og varmtvandssystemer, herunder vandbalance.
- 08 Lærlingen kan samarbejde om videndeling på internettet og arbejde innovativt med løsning af energitekniske problemstillinger.
- 01 Lærlingen kan montere og indregulere reguleringsudstyr i mindre energianlæg, herunder udføre funktionskontrol samt vejlede brugere om anvendelse og indstilling af reguleringsautomatik.
- 09 Lærlingen kan løse komplekse arbejdsopgaver og kan argumentere for valgte løsninger. Lærlingen kan bruge allerede opnåede kompetencer i en ny kontekst og deltage i innovative processer.
- 03 Lærlingen kan redegøre for funktionen i varmeenergi-systemer, herunder it- og el-automatiserede systemløsninger, under hensyntagen til fluktuerende energiforsyning og energiproduktion
- 05 Lærlingen har kendskab til drift, service og vedligehold via digitale hjælpemidler, og kan opsamle, behandle og systematisere data fra tekniske installationer under hensyn til datasikkerhed og -rettigheder.
- 06 Lærlingen har forståelse for optimeringsmuligheder ved hjælp af Internet of Things (IoT)

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Reguleringsautomatik (1).pdf

Fil: varmebog 1.pdf

Fil: varmebog 2.pdf

Emne: 19375 Energiteknisk installation, energispecialist (e)

Baggrund:

Energiteknisk installation



Energiteknisk installation

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Energiteknisk installation

Læringsmål:

- 01 Lærlingen kan dimensionere rør, pumper og ekspansionssystemer samt installere, reparere og servicere fyrede-, ufyrede- og vedvarende energiinstallationer.
- 10 Lærlingen kan anvende digitale værktøjer til løsning af følgende opgaveområder, beregning, programmering, dataopsamling og -behandling, dimensionering, dokumentation, plan- og snittegning, isometrisk tegning og 3D-tegning.

- 11 Arbejdsmiljø - arbejdsprocesser og materialer: Lærningen kan overholde gældende regler og anvisninger om arbejdsmiljø ved udførelse af arbejdsprocesser og anvendelse af stoffer og materialer.
- 02 Lærningen kan redegøre for installationstekniske principper i varmeanlæg og i anlæg for vedvarende energi.
- 03 Lærningen kan vælge materialer, fastsætte anlægstype og opbygningsprincipper for varmeanlæg.
- 04 Lærningen kan redegøre for strengsystemer og cirkulation i varmeanlæg, samt for forbrændingstekniske principper. Endvidere kan lærningen redegøre for bygningens energiramme og for kravet til energioptimering i varmeanlæg.
- 05 Lærningen kan planlægge og dimensionere systemer inden for vand- og afløbsområdet i henhold til bygningsreglementets vejledninger. Endvidere kan lærningen redegøre for korrosionsproblematikker i brugsvandsinstallationer, herunder principper for vandbeh
- 06 Lærningen har kendskab til regler for tilslutning af vandforbrugende anlæg (DS 1717)
- 07 Lærningen kan overholde de særlige hygiejniske krav der er til arbejdet med drikkevand. Lærningen kan redegøre for lovkrav om kvalitetssikring og håndtering af hygiejne jf. Miljøministeriets vejledning i sikring af drikkevandskvalitet (DDS) og bekendtg
- 08 Lærningen kan installere og servicere fjernkøleanlæg, hvor eksisterende varmeblæser bruges til afkøling.
- 07 Lærningen kan overholde de særlige hygiejniske krav der er til arbejdet med drikkevand. Lærningen kan redegøre for lovkrav om kvalitetssikring og håndtering af hygiejne jf. Miljøministeriets vejledning i sikring af drikkevandskvalitet (DDS) og bekendtg
- 09 Lærningen kan tilrettelægge og anvende digitale værktøjer til at skrive, søge, designe og udvælge tekniske løsninger til de konkrete arbejdsopgaver samt kommunikere om de valgte tekniske løsninger.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: varmebog 1.pdf

Fil: varmebog 2.pdf

Fil: Vand og afløb.pdf

Emne: 19459 Gasinstallationer under 135 kW* (del 2 af 2) (e)

Baggrund:

Gasinstallationer (2 uger)

Gasinstallationer 2

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Gasinstallationer

Læringsmål:

- 01 Lærningen kan montere gaskomfur, gasvandvarmer og gaskedler i parcelhuse, herunder opstarte, indregulere og servicere gasforbrugende apparater efter myndigheders krav.
- 10 Lærningen kan funktionsafprøve, fejlfinde, fejlrette og udføre reparationer på brændere i gasfyrede kedelanlæg.
- 11 Lærningen kan, i henhold til Gassikkerhedsloven og fabrikantanvisninger, opstarte og indregulere nye varmeproducerende kedelanlæg og andre gasforbrugende apparater under 135 kW, der ligger inden for Gasreglementets krav til A-certifikat.
- 12 Lærningen kan, i henhold til Gassikkerhedsloven og fabrikantanvisninger, udføre eftersyn, fejlfinding og fejlretning på varmeproducerende kedelanlæg og andre gasforbrugende apparater under 135 kW, der ligger inden for Gassikkerhedslovens krav til A-cer
- 13 Lærningen kan selvstændigt foretage de forskellige arbejdsopgaver.
- 02 Lærningen kan, ved anvendelse af relevant måleudstyr og under hensyn til gældende myndighedsregler og apparatvejledninger, udføre kontrol af godkendelses- og installationsforhold i forbindelse med opstart af gasfyrede kedelanlæg, herunder af komponente
- 03 Lærningen kan dokumentere sine operationer vedrørende forbrændingsmåling på tilhørende skemaer.
- 04 Lærningen kan kontrollere indstillingen af reguleringsudstyr for brænder-, varme- og varmtvandsfunktion og opstarte varmeproducerende gasfyrede kedelanlæg på basis af apparatvejledninger samt dokumentere sine operationer vedrørende indstilling af regul
- 05 Lærningen kan, på baggrund af myndighedskrav og fabrikantvejledninger og ved anvendelse af relevant måleudstyr, udføre kontrol, indstille og sikre korrekt funktion af sikkerhedskomponenter, frisklufttilførsel, rumventilation, aftrækssystem og brænderbe

- 06 Lærningen kan på baggrund af myndighedskrav og fabrikantvejledninger indstille reguleringsudstyr for brænder-, varme og varmtvandsfunktion på varmeproducerende gasfyrede kedelanlæg, under hensyn til aktuelt varme- og varmtvandsbehov og optimal forbrænd
- 07 Lærningen kan, i overensstemmelse med fabrikantvejledninger og myndighedsbestemmelser, udføre eftersyn og vedligeholdelse på gasfyrede kedelanlæg inkl. brænder, varmtvandsbeholder, aftræks-, friskluft-, rumventilationssystem og gasinstallation i tilkny
- 08 Lærningen kan udarbejde dokumentation på den udførte service og vejlede kunder eller driftspersonale om sikkerheds- og miljømæssige forhold samt om eftersynsintervaller og almen vedligeholdelse og betjening ved drift af gasfyrede kedelanlæg.
- 09 Lærningen kan funktionsafprøve, fejlfinde, fejlrette og udføre reparationer på kedelanlæg, varmtvandsbeholder, aftræks-, friskluft-, evt. rumventilationssystem og gasinstallation i tilknytning til kedelanlægget og ud fra fabrikantvejledninger.

Emne: 19369 Vand og afløbsinstallation (i)**Baggrund:**

Vand og afløb

**Vand og afløbsinstallationer****Dato:** Ingen dato**Beskrivelse:**

Vand og afløb

Læringsmål:

- 01 Lærningen kan planlægge og dimensionere systemer inden for vand- og afløbsområdet. Endvidere kan lærningen redegøre for korrosionsproblematikker i brugsvandsinstallationer, herunder principper for vandbehandling.
- 02 Lærningen kan installere sprinkleranlæg efter gældende regler for samme.
- 03 Lærningen kan overholde de særlige hygiejniske krav der er til arbejdet med drikkevand. Lærningen kan redegøre for lovkrav om kvalitetssikring og håndtering af hygiejne jf. Miljøministeriets vejledning i sikring af drikkevandskvalitet (DDS) og bekendtg
- 03 Lærningen kan overholde de særlige hygiejniske krav der er til arbejdet med drikkevand. Lærningen kan redegøre for lovkrav om kvalitetssikring og håndtering af hygiejne jf. Miljøministeriets vejledning i sikring af drikkevandskvalitet (DDS) og bekendtg
- 04 Lærningen har kendskab til regler for tilslutning af vandforbrugende anlæg (DS 1717)

Emne: 19374 Svejsning i stål (del 1 af 3) (i)**Baggrund:**

Svejsning i stål (1 uge)

**Svejsning i stål 1****Dato:** Ingen dato**Beskrivelse:**

Svejsning i stål

Læringsmål:

- 01 Lærningen kan planlægge svejse- eller loddeopgaver, tildanne emner, udføre manuel svejsning og termisk skæring eller lodning og efterfølgende visuel kontrol af samlingsmetoder i henhold til gældende standarder.
- 02 Lærningen kan udføre autogensvejsning og flammeskæring af rør og studse.

- 03 Lærningen kan udføre lysbuesvejsning i stumpsømme og studse.
- 04 Lærningen kan udføre TIG-svejsning i stålrør.

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: 19374 Svejsning i stål (del 1 af 3) (i)

Emne: Evaluering EUD og EUX (GF2+HF)**Baggrund:**

Eleverne på AARHUS TECH evalueres løbende gennem deres uddannelse. Vi har en kultur med formativ evaluering, hvor underviserne følger elevernes læring med refleksive samtaler.

Eleverne skal også kunne evaluere den undervisning, som de møder, så vi kan blive endnu bedre til at udvikle undervisningen. Derfor har vi udviklet en spørgeramme til **Evaluering**, der bruges på Grundforløb 2 og Hovedforløb.

Resultatet gennemgås med eleverne.



Evaluering af undervisningen på AARHUS TECH

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

På hver skoleperiode beder vi eleverne om at evaluere den undervisning, som de har mødt.

Ressourcer og aktiviteter:

Undersøgelse: Forløbsevaluering



Evaluering - Lærervejledning

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Lærerrettet introduktion til evaluering på AARHUS TECH

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Intro - evaluering LSU 130622.pdf