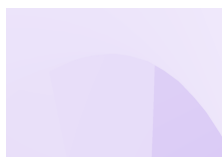


Emne: HF2 - Introduktion**Baggrund:**

Velkommen til hovedforløb 2 her på ejendomsservicetekniker uddannelsen.

Hovedforløbet for EUV1, EUV2 og EUV3 består af 6 uger i alt.

- Rygepolitik – det er ikke tilladt at ryge i skoletiden se link
Link: <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2021/1632>
- Orienter dig om vores beredskab i forhold til brand og ulykker. Placering af hjertestartere, opsamlingspladser, brandsluknings udstyr osv. I vores brandinstrukser.
Link: Brandinstruks alle - YouTube

**Lokal undervisningsplan HF**

Dato: Ingen dato

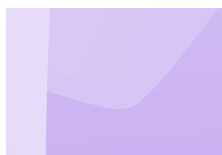
Beskrivelse:

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: HF2 - Pleje og vedligeholdelse af udearealer (11200)**Dag 1**

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Introduktion til faget "Pleje og vedligeholdelse af udearealer"

Elever hører om, fagets målpinde, emner og øvelser på hhv. 2.HF, 3.HF og 4.HF.

Opstartstest - hvor meget ved vi på forhånd om det, vi skal igennem?

motorer, maskiner

- motorer skematisk opbygning
- benzin / olier
- hvordan virker 2-taktsmotorer og 4-taktsmotorer
- Vedligeholdelse af motorer - servicering af motorer, herunder tjek af luftfiltre, tændrør, olier, mv.

Brancherelevante maskiner (mindre gartnerimaskiner)

- hvilke motorer sidder på maskinerne
- hvordan startes maskinerne,
- sikkerhed ved anvendelse af maskinerne
- arbejdsmiljørelaterede problemstillinger omkring de aktuelle maskiner
- vedligehold af maskinerne.

Vi lærer gennem tavleundervisning, gruppeopgaver omkring videoer, praktiske øvelser og præsentationer.

Læringsmål:

- 01 Eleven kan under vejledning udarbejde et plejeprogram i forhold til kvalitet og årstider
- 02 Eleven kan gøre rede for plejeprogrammets funktion
- 03 Eleven kan i samarbejde med kolleger udføre pleje af udearealer i overensstemmelse med et plejeprogram
- 04 Eleven kan fremstille kompost
- 05 Eleven kan vedligeholde og renholde befæstede arealer, herunder oprette flisebelægninger
- 06 Eleven kan anvende relevante håndredskaber, værktøjer, traktorer og mindre maskiner fx løvsugere/-blæsere til pleje og vedligeholdelse af udearealer herunder legepladser
- 07 Eleven kan fejlfinde og foretage rutinemæssig vedligeholdelse og inden for gældende love og regler foretage mindre reparationer af relevante forekommende maskiner, herunder fejmaskiner, græsslåmaskiner, græstrimmere, buskryddere, hækkeklippere og jord
- 08 Eleven kan til en given arbejdsopgave vælge og anvende korrekte værnemidler, herunder handsker, beskyttelsesbriller/-skærm, åndedrætsværn, beklædning og fodtøj jf. gældende regler

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 1

Mappe: Opgaver dag 1

Mappe: Materialer dag 1

Arbejdsopgave: Lektier - dag 1

**Dag 2**

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Fortsættelse fra Dag 1

motorer, maskiner

- motorer skematisk opbygning

- benzin / olier
- hvordan virker 2-taktsmotorer og 4-taktsmotorer
- Vedligeholdelse af motorer - servicering af motorer, herunder tjek af luftfiltre, tændrør, olier, mv.

Brancherelevante maskiner (mindre gartnerimaskiner)

- hvilke motorer sidder på maskinerne
- hvordan startes maskinerne,
- sikkerhed ved anvendelse af maskinerne
- arbejdsmiljørelaterede problemstillinger omkring de aktuelle maskiner
- vedligehold af maskinerne.

Vi lærer gennem tavleundervisning, gruppeopgaver omkring videoer, praktiske øvelser, præsentationer og repetition vha. elektroniske tests på internettet.

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 2

Mappe: Opgaver dag 2

Mappe: Materialer dag 2



Dag 3

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Repetition: motorer/maskiner
Praktiske øvelser med maskiner

Introduktion til afsætning til mindre grønne anlæg
introduktion til fliselægning

Vi lærer gennem tavleundervisning, gruppeopgaver omkring videoer, praktiske øvelser, præsentationer og repetition vha. elektroniske tests på internettet.

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 3

Mappe: Opgaver dag 3

Mappe: Materialer dag 3



Dag 4

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Fortsættes fra dag 3.

Afsætning til mindre grønne anlæg
fliselægning: nyanlæg samt opretning af eksisterende flisebelægning

Introduktion til plantning af barrodsplanter og containerplanter

Plantekendskab

Vi lærer gennem tavleundervisning, gruppeopgaver omkring videoer, praktiske øvelser, præsentationer og repetition vha. elektroniske tests på internettet.

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 4

Mappe: Opgaver dag 4

Mappe: Materialer dag 4

**Dag 5**

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Den sidste dag på 2. HF laver vi øvelser og opgaver, der omhandler det gennemgåede stof fra de første fire dage i faget.

Elever får mulighed at afprøve, hvor meget man har lært. Dette sker gennem repetitionsøvelser og små opgaver.

Dagen afsluttes med en elektronisk test, hvorefter vi evaluerer forløbet på 2.HF og snakker om, hvad henholdsvis praktikken og 3.HF byder på.

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 5

Mappe: Opgaver dag 5

Mappe: Materialer dag 5

Emne: HF2 - Bygningsdrift og vedligeholdelse (19303)

**Dag 1**

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

El-lære. Husinstallation. Sikkerhed ved el-arbejde. Beregninger. Lovgivning. Praktisk arbejde i værkstedet. Kort om hvidevarer.

Læringsmål:

- 01 Eleven kan anvende simple tegninger og beskrivelser, herunder almindelige signaturer og målestoksforhold, der anvendes i bygningstegninger
- 10 Eleven kan vejlede brugere om overfladebehandling af gulve og vægge
- 11 Eleven kan identificere forskellige skadedyr i og ved bygninger
- 12 Eleven kan foretage bekæmpelse ikke-kemisk som kemisk inden for gældende regler samt foretage relevant forebyggelse mod (nye) skadedyrsangreb
- 13 Eleven kan identificere og rette mindre fejl på dør anlæg
- 14 Eleven kan angive anvendelsesområder for nødbelysning, sikkerheds- og alarmudstyr
- 15 Eleven kan anvende og samarbejde om ajourføring af bygningsdelskort

- 16 Eleven kan rekvirere og vejlede håndværkere om overfladebehandling på gulv, væg og loft, fugematerialer mv.
- 17 Eleven kan i samarbejde med kolleger foretage tilstandsvurdering af bygningsskader, herunder angreb af skimmelsvamp, trænedbrydende svampe og insekter og anvende relevante informationskilder til identifikation af skaders omfang og oprindelse
- 02 Eleven kan i samarbejde med kolleger identificere behov for almindeligt vedligeholdelsesarbejde samt fortage tilstandsvurdering ved ud- og indflytning
- 03 Eleven kan i samarbejde med kolleger anvende bygningsmaterialer til mur- og træværkskonstruktioner, overfladebehandling, beklædning, isolering, installationer mv.
- 04 Eleven kan foretage udskiftning af defekte enkeltkomponenter - herunder elektriske og sanitære - jf. gældende regler fx udskiftning af taparmaturer, håndvaske, køkkenvaske, el-afbrydere, stikkontakter
- 05 Eleven kan udføre rensning af afløb fra sanitære installationer samt rensning og enkel vedligeholdelse af regnvandsafløb
- 06 Eleven kan identificere mekaniske fejl ved driftsforstyrrelser i hårde hvidevarer, herunder maskiner i vaskeri
- 07 Eleven kan vejlede brugere og beboere om risici ved fugt i bygninger
- 08 Eleven kan foretage daglig bygningsvedligeholdelse sikkerhedsmæssigt forsvarligt
- 09 Eleven kan vejlede brugere og beboere om almindeligt forekommende vedligeholdelse i boliger
- 10 Eleven kan vejlede brugere om miljørigtig overfladebehandling af gulve og vægge
- 03 Eleven kan i samarbejde med kolleger og på baggrund af overvejelser om bæredygtigheds principper anvende bygningsmaterialer til mur- og træværkskonstruktioner, overfladebehandling, beklædning, isolering, installationer mv.
- 04 Eleven kan foretage udskiftning af defekte enkeltkomponenter - herunder elektriske og sanitære - jf. gældende regler og miljøhensyn fx udskiftning af taparmaturer, håndvaske, køkkenvaske, el-afbrydere, stikkontakter
- 09 Eleven kan vejlede brugere og beboere om almindeligt forekommende vedligeholdelse i boliger under hensyntagen til brug af bæredygtige materialer

Ressourcer og aktiviteter:**Mappe:** Powerpoints dag 1**Mappe:** Opgaver dag 1**Mappe:** Materialer dag 1

Dag 2

Dato: Ingen dato**Beskrivelse:**

Vi arbejder med el i værkstedet.

På klassen gennemgås byggetekniske begreber og fagudtryk.

Ressourcer og aktiviteter:**Mappe:** Powerpoints dag 2**Mappe:** Opgaver dag 2**Mappe:** Materialer dag 2

Dag 3

Dato: Ingen dato**Beskrivelse:**

Fugtforhold i boliger. Dugpunkt. relativ luftfugtighed. Råd og svamp. Termografering.

Hvordan bekæmper/undgår vi skadedyr i bygninger? Lovkrav omkring bekæmpelse af skadedyr. Identificering af skadedyr.

Ressourcer og aktiviteter:**Mappe:** Powerpoints dag 3

Mappe: Opgaver dag 3

Mappe: Materialer dag 3



Dag 4

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Gulvbelægninger og beklædninger. Maling og træbeskyttelse. Imprægnering af træ. Vedligeholdelsesplaner.

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 4

Mappe: Opgaver dag 4

Mappe: Materialer dag 4



Dag 5

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Arbejde med vedligeholdelsesplaner fortsættes. Repetition og Socrativetest.

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 5

Mappe: Opgaver dag 5

Mappe: Materialer dag 5

Emne: HF2 - Indeklima og Ventilation (19304)



Dag 1

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Vi gennemgår de forskellige typer af ventilationsanlæg, herunder CAV-, VAV- og DCVanlæg

Læringsmål:

- 01 Eleven kan varetage drift af større eller mindre ventilationsanlæg, herunder planlægge almindeligt forekommende arbejdsopgaver forbundet hermed
- 10 Eleven kan planlægge periodisk eftersyn på ventilationsanlæg og ud fra disse planer foretage mindre også ikke rutinemæssige vedligeholdelsesopgaver
- 11 Eleven kan udarbejde en driftsinstruktion og er i stand til at udpege og forklare ventilationskomponenternes funktion og vedligehold og rådgive andre i brug af instruktioner om ventilationsanlæg

- 02 Eleven kan foretage analyser af klimaforhold med henblik på afdækning af eventuelle indeklimaproblemer
- 03 Eleven er bekendt med gældende lovgivning og AT-vejledninger og kender de faktorer, der påvirker indeklimaet
- 04 Eleven kan ved hjælp af CTS/SRO foretage analyser af ventilationsanlæggets energidata til brug for optimering og fejlfinding
- 05 Eleven kan redegøre for gældende normer jf. Dansk Standard inden for ventilation og indeklima samt om brandtekniske foranstaltninger
- 06 Eleven kan bruge anbefalinger fra indreguleringsrapporter og servicereporter fra ventilationsfirma til optimering af ventilationsanlæggets drift og energiforbrug
- 07 Eleven kan aflæse og redegøre for anlægsdiagrammer udført efter gældende standard
- 08 Eleven kan udføre simpel fejlfinding på ventilationsanlæg
- 01 Eleven kan på en bæredygtig måde varetage drift af større eller mindre ventilationsanlæg, herunder planlægge almindeligt forekommende arbejdsopgaver forbundet hermed
- 09 Eleven kan udføre simple tryk og temperaturmålinger på anlægget
- 06 Eleven kan bruge anbefalinger fra indreguleringsrapporter og servicereporter fra ventilationsfirma til miljørigtig optimering af ventilationsanlæggets drift og energiforbrug

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: 3 principper for styring af luftmængde.pptx

Fil: Beregning på ventilationsanlæg skole.docx

Fil: Kompendium, ventilation.pdf

Fil: Ventilation, komponenter.pdf

**Dag 2**

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Vi gennemgår de forskellige komponenter i et ventilationsanlæg, samt typer af varmevekslere og virkningsgraderne på disse.

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 2

Mappe: Opgaver dag 2

Mappe: Materialer dag 2

**Dag 3**

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Rengøring og vedligeholdelse af ventilationsanlæg

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 3

Mappe: Opgaver dag 3

Mappe: Materialer dag 3



Dag 4

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Beregninger på flow ud fra BR18

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 4

Mappe: Opgaver dag 4

Mappe: Materialer dag 4



Dag 5

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

CTS-anlæg i forbindelse med ventilation. Vi slutter af med en Socrativetest.

Ressourcer og aktiviteter:

Mappe: Powerpoints dag 5

Mappe: Opgaver dag 5

Mappe: Materialer dag 5

Emne: HF2 - Varmeanlæg (11775)



Dag 1

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

- Intro, pkt. 1 og 2.
- Bygningers varme - tab - behov, pkt. 3, 4 og 5.
- Grundbegreber, varmelære og energimængder: s. 6 - 10 i drift og vedl. samt s. 183 -190 i indr. og opt.
- Energikrav i bygninger, pkt 6.
- Radiator-temostater og -ventiler. (Film Danfoss).
- Opvarmning - afkøling radiator, pkt 7 og 8.
- Placering af radiatorer, pkt 9.
- Forindstillinger af radiatorventiler, pkt 10 og 11.

Læringsmål:

- 01 Eleven kan anvende materiale- og komponentkendskab i forbindelse med fejlfinding, udskiftning og drift af varmeteknisk installation
- 02 Eleven kan aflæse og redegøre for vvs-diagrammer udført efter Dansk Standard
- 03 Eleven kan drifte varmt brugsvand i forhold til fx kalkudfældning, korrosion og mikroorganismer (Legionella) i varmevekslere, varmtvandsbehandlere og el-tracing

- 04 Eleven kan redegøre for gældende lovgivning i henhold til bygningsreglementet
- 05 Eleven kan redegøre for gældende forskrifter og bestemmelser inden for fyrede og ufyrede anlæg samt fjernvarme-installationer
- 06 Eleven kan beregne energimængde ud fra målinger foretaget på et varmeanlæg, og efterkontrollere indstillingsværdier ved hjælp af producentens beregningsprogrammer
- 07 Eleven kan redegøre for anlæggets opbygning og indretning til brug for forskellige typer af brændsel og tilhørende fyringsanlæg
- 08 Eleven kan klargøre, idriftsætte og fejlfinde på anlæg og sikre miljørigtig og sikker drift
- 09 Eleven kan regulere og fejlsøge den fjernbetjente automatik via internettet (CTS og SRO)
- 03 Eleven kan træffe energirigtige valg ved drift af varmt brugsvand i forhold til fx kalkudfældning, korrosion og mikroorganismer (Legionella) i varmevekslere, varmtvandsbeholdere og el-tracing
- 10 Eleven kan foretage simple indreguleringer og differenstrykmålinger ved hjælp af elektroniske indreguleringsprogrammer
- 05 Eleven kan redegøre for gældende forskrifter og bestemmelser inden for fyrede og ufyrede anlæg samt fjernvarmeinstallationer
- 08 Eleven kan klargøre, idriftsætte og fejlfinde på anlæg og sikre miljø-, energirigtig og sikker drift

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: Kompendier.7z

Fil: 1. Kompetencer og målpinde - varme.docx

Fil: 2. Hvorfor faget varme på EST.pptx

Fil: 3. Bygningers varmetab.pptx

Fil: 4. Varmebehov.pdf

Fil: 6. Kvikguide BR18 energikrav.pptx

Fil: 5. Varmetab og varmetilførsel i hus.docx

Fil: 7. Varme fra radiator.pdf

Fil: 8. Opvarmning, PDF.pdf

Fil: 9. Radiator placering.pdf

Fil: 10. RA-N, Danfoss radiatorventil.pdf

Fil: 11. RA-U, Danfoss radiatorventil.pdf

Fil: 12. Opgave.docx



Dag 2

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

- Tryk - hvad er det? s. 15, 16 og 44 i drift og vedl., pkt. 1.
- Differenstryk. Hvad er det?, pkt. 2.
- Differenstryk på fjernvarmeanlæg, s. 87 - 94 i indr. og opt. samt s. 48 - 49 i drift og vedl., pkt. 3.
- Kvs- og kv-værdier, pkt 4 og 5.
- Radiatorventiler og forindstillinger. Anlægsforståelse og principskitser - indirekte.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: 1. Trykenheder.docx

Fil: 2. Differenstryk, fjernvarme.docx

Fil: 3. Vandbalance, Danfoss.pdf

Fil: 4. KV-KVS værdier.pdf

Fil: 5. KV-KVS værdier.pdf

Fil: Opgave 2. HF.docx

Fil: Opgave 2. HF med svar.docx



Dag 3

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

- Hvilke komponenter kan indgå i varmeanlæg, pkt. 1.
- Komponenter og signaturer, s.17 - 26 i drift og vedl., pkt. 1.
- Opgave: komponenter og signaturer.
- Anlægstyper, pkt. 2.
- Opgave: Anlægstyper på varmetavler.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: 1. Komponenter i varmeanlæg.pptx

Fil: Opgave - komponenter og signaturer, varmetavler.docx

Fil: 2. Anlægstyper.pptx

Fil: Opgave - anlægstyper.docx



Dag 4

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

- Varmefordeling i bygninger, pkt. 1 og 2:
 - 1-strengsanlæg og 2-strengsanlæg, s. 67 - 72 i indr. og opt. samt 36 - 38 i drift og vedl.
 - Varmefordeling i rum, pkt. 3.
- Vandbalance
 - Hvorfor strengregulering
 - Vandbalance, pkt. 4, s. 86, 92 og 93 i indr. og opt. samt 55 - 56 i drift og vedl.
 - Vandbalance (Frese), pkt. 5.
- Opvarmning af brugsvand:
 - pkt. 6 og 7.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: 1. Varmefordelingsanlæg, drift og vedl..pdf

Fil: 2. Varmefordelingsanlæg, indr. og opt..pdf

Fil: 3. Fordeling af varme.docx

Fil: 4. Vandbalance.docx

Fil: 5. Strenreguleringsventil.docx

Fil: 6. Varmt vand.pdf

Fil: 7. Varmt brugsvand.docx



Dag 5

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

- Ventiler:

- Ventiltyper - styring og regulering, pkt. 1.
- Varmeforbrug, s. 200 - 203 i indr. og opt.
- Graddage, s. 204 - 206 i indr. og opt.
- Gennemgang af anlæg i varmerummet.

Ressourcer og aktiviteter:

Fil: 1. Ventiltyper - styring og regulering.pptx

**HF2 varme og ventilation**

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:

Emne: HF2 - Naturfag E (10819)

**Naturfag E**

Dato: Ingen dato

Beskrivelse:**Læringsmål:**

- 01 Eleven har kendskab til naturfaglige begreber og enkle modeller, så eleven kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold.
- 02 Eleven har kendskab til matematiske udtryk og kan redegøre for enkle beregninger i sammenhæng med det naturfaglige arbejde.
- 03 Eleven kan under vejledning kan arbejde eksperimentelt med faget.
- 04 Eleven kan diskutere fagets betydning for den teknologiske udvikling og for dets påvirkning af mennesket, erhverv og samfund.
- 05 Eleven kan arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier.
- 06 Eleven kan under vejledning kan indhente og anvende relevante naturfaglige informationer fra forskellige informationskilder, samt anvende relevante it-værktøjer.
- 07 Eleven kan dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner.
- 08 Eleven eller læringen forstår naturfaglige begreber og modeller, og kan forklare erhvervsfaglige problemstillinger med naturfagligt indhold
- 09 Eleven eller læringen har kendskab til matematiske udtryk og kan udføre for enkle beregninger i sammenhæng med det naturfaglige arbejde
- 10 Eleven eller læringen kan arbejde selvstændigt med simple eksperimenter
- 11 Eleven eller læringen kan arbejde sikkerhedsmæssigt korrekt med udstyr og kemikalier
- 12 Eleven eller læringen kan diskutere fagets betydning for den teknologiske udvikling og for dets påvirkning af mennesket, erhverv og samfund
- 13 Eleven eller læringen kan anvende relevante digitale informationskilder og værktøjer
- 14 Eleven eller læringen kan dokumentere og formidle resultater af sit arbejde med naturfaglige emner.

Emne: Evaluering EUD og EUX (GF2+HF) - AARHUS TECH (LSU)**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**

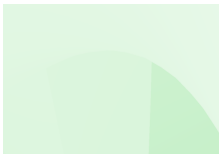
Dato: Ingen dato

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