

STUDIEORDNING  
for  
Teknologisk Diplomuuddannelse i Vedligehold

Revideret 01.04.2011

## Indholdsfortegnelse

1. Indledning
2. Uddannelsens formål
3. Uddannelsens varighed
4. Uddannelsens titel
5. Adgangskrav
6. Uddannelsens mål for læringsudbytte, struktur og indhold
  - 6.1. Uddannelsens mål for læringsudbytte
  - 6.2. Uddannelsens struktur og indhold
7. Afgangprojekt
  - 7.1. Læringsmål for afgangprojektet
  - 7.2. Udarbejdelse af afgangprojekt
8. Uddannelsens pædagogiske tilrettelæggelse
  - 8.1. Undervisnings- og arbejdsformer
  - 8.2. Evaluering
9. Prøver og bedømmelse
10. Merit
11. Censorkorps
12. Studievejledning
13. Klager og dispensation
14. Overgangsordninger
15. Retsgrundlag

## Bilag

### **Bilag 1 "Obligatoriske moduler" (Ob)**

Oversigt og gennemgang af læringsmål, indhold og omfang af de obligatoriske moduler.

### **Bilag 2 "Valgfrie moduler inden for uddannelsens faglige område" (Vf)**

Oversigt og gennemgang af læringsmål, indhold og omfang af de valgfrie moduler.

## 1. Indledning

Teknologisk diplomuddannelse i vedligehold er en erhvervsrettet videregående uddannelse udbudt efter lov om erhvervsrettede grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne (VfV-loven) og efter bestemmelserne om tilrettelæggelse af deltidsuddannelser i lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v. Uddannelsen er omfattet af reglerne i Undervisningsministeriets bekendtgørelse om diplomuddannelser.

Uddannelsen hører under fagområdet for IT og Teknik i bekendtgørelse om diplomuddannelser.

Studieordningen er udarbejdet i fællesskab af de institutioner, som er godkendt af Undervisningsministeriet til udbud af denne uddannelse. Studieordningen finder anvendelse for alle godkendte udbud af uddannelsen, og ændringer i studieordningen kan kun foretages i et samarbejde mellem de udbydende institutioner.

Følgende uddannelsesinstitutioner er ved denne studieordnings ikrafttræden godkendt til udbud af Teknologisk diplomuddannelse i vedligehold:

- VIA University College, Videreuddannelse og Kompetenceudvikling

Ved udarbejdelse af den fælles studieordning og væsentlige ændringer heraf tager institutionerne kontakt til aftagerne og øvrige interessenter samt indhenter en udtalelse fra censorformandskabet, jf. eksamensbekendtgørelsen.

Studieordningen og væsentlige ændringer heraf træder i kraft ved et studieårs begyndelse og skal indeholde de fornødne overgangsordninger.

Studieordningen har virkning fra 01.07.2011.

## 2. Uddannelsens formål

Formålet med Teknologisk diplomuddannelse i vedligehold er at bibringe den studerende den teoretiske og praktiske viden, der kræves for at sikre, at en virksomheds vedligeholdsaktiviteter kan organiseres og gennemføres optimalt. Formålet ligger inden for fagområdets formål, som fastsat i bekendtgørelse om diplomuddannelser.

## 3. Uddannelses varighed

Uddannelsen er normeret til 1 studenterårsværk. 1 studenterårsværk er en heltidsstuderendes arbejde i 1 år og svarer til 60 ECTS-point (European Credit Transfer System).

ECTS-point er en talmæssig angivelse for den totale arbejdsbelastning, som gennemførelsen af en uddannelse eller et modul er normeret til. I studenterårsværket er indregnet arbejdsbelastningen ved alle former for uddannelsesaktiviteter, der knytter sig til uddannelsen eller modulet, herunder skemalagt undervisning, selvstudie, projektarbejde, udarbejdelse af skriftlige opgaver, øvelser og cases, samt eksaminer og andre bedømmelser.

#### 4. Uddannelsens titel

Uddannelsen giver den uddannede ret til at anvende betegnelsen *TD i Vedligehold* og den engelske betegnelse er *Diploma of Technology in Maintenance* jf. bekendtgørelse for diplomuddannelser bilag 1.

#### 5. Adgangskrav

Adgang til optagelse på Teknologisk diplomuddannelse i vedligehold eller enkelte moduler herfra er betinget af, at ansøgeren har gennemført en relevant adgangsgivende uddannelse mindst på niveau med en erhvervsakademiuddannelse eller en relevant videregående voksenuddannelse (VUU) samt at ansøger har mindst 2 års relevant erhvervs erfaring efter gennemført adgangsgivende uddannelse. Institutionen kan optage ansøgere, der ikke har gennemført en relevant adgangsgivende uddannelse som ovenfor nævnt, men som ud fra en konkret vurdering skønnes at have uddannelsesmæssige forudsætninger, der kan sidestilles hermed.

Institutionen optager endvidere ansøgere, der efter individuel kompetencevurdering i § 15 a i lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne har realkompetencer, der anerkendes som svarende til adgangsbetingelserne.

En relevant videregående teknisk uddannelse vurderes at være indenfor fagområderne maskin-, el, produktion eller bygge- og anlægsteknik.

#### 6. Uddannelsens mål for læringsudbytte, struktur og indhold

Uddannelsen tilrettelægges som fagligt afgrænsede moduler, jf. § 2, stk. 3 i lov om åben uddannelse. Det anbefales, at den studerende starter med modulet Vedligehold I – Pålidelighed, teknik og metoder men som hovedregel fastlægger den studerende selv rækkefølgen af uddannelsens enkelte elementer.

##### 6.1 Uddannelsens mål for læringsudbytte

Mål for læringsudbyttet omfatter den viden, de færdigheder og kompetencer, den studerende skal opnå på uddannelsen, jf. Bekendtgørelse for diplomuddannelser §2.

##### *Viden og forståelse:*

- Skal indenfor vedligeholdsledelse have udviklingsbaseret viden om professionens praksis samt om anvendt teori og metode
- Skal have viden om samt evne til at reflektere over relevante teorier og metoder, deres videnskabssteoretiske afsæt samt deres anvendelse i praksis
- Skal have viden om samfundsvidenskabelige undersøgelsesmetoder
- Skal have viden om visioner, politikker og strategier for vedligehold i henhold til virksomhedens overordnede vision samt kunne identificere nøgletal til understøttelse af opstillede politikker og strategier
- Skal have forståelse for vedligeholdsorganisationens opbygning og betydning i samspillet med virksomhedens øvrige organisationer
- Skal have forståelse for faktorer der har indflydelse på driftssikkerhed, vedligeholdsevne, forsyningssikkerhed og tilgængelighed

**Færdigheder:**

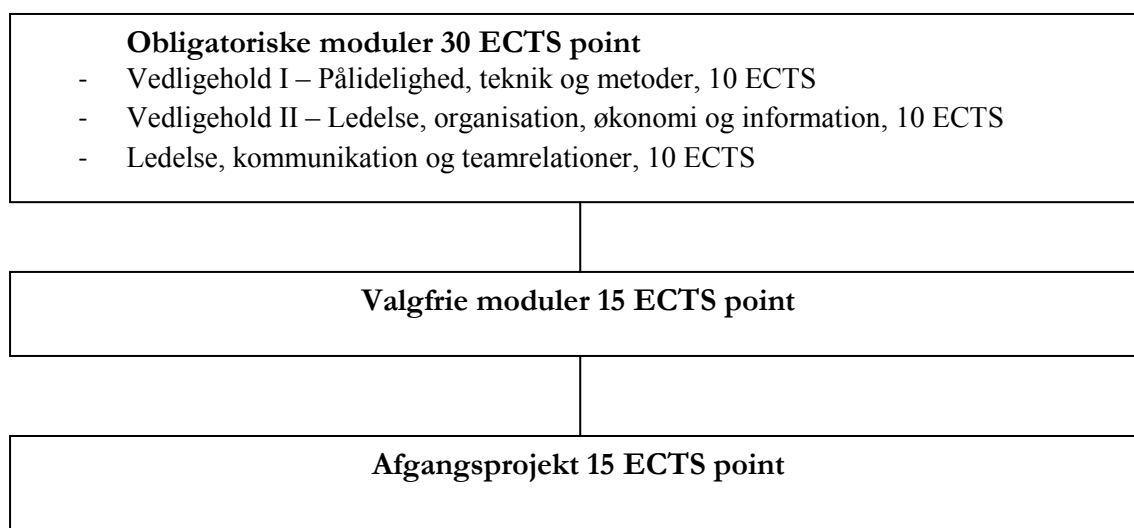
- Skal kunne udvælge, vurdere og anvende relevante metoder og redskaber indenfor vedligeholdsløsning samt mestre de færdigheder, der knytter sig til beskæftigelse som vedligeholdsleder, herunder opstille politikker og strategier for en vedligeholdelsesorganisation samt udvælge nøgletal til at understøtte vedligeholdelsesorganisationens vision
- Skal kunne vurdere praksisnære og teoretiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller
- Skal kunne formidle vedligeholdelsesfaglige problemstillinger i egen organisation samt til samarbejdspartnere

**Kompetencer:**

- Skal kunne håndtere arbejdet med organisationsudvikling med fokus på opnåelse af sikkerheds-, miljømæssig og økonomisk drift
- Skal selvstændigt og på driftsøkonomisk, sikkerheds- og miljømæssig forsvarlig vis kunne samarbejde med virksomhedens øvrige organisationer
- Skal kunne indgå i tværfagligt samarbejde omkring udvikling af virksomhedens politikker, strategier og visioner
- Skal kunne udvikle sin egen praksis som vedligeholdelsesleder

**6.2 Uddannelsens struktur**

Uddannelsen består af obligatoriske moduler, valgfrie moduler samt et afgangsprøve, der afslutter uddannelsen.

**Obligatoriske moduler jf. bilag 1**

Uddannelsens obligatoriske moduler omfatter i alt 30 ECTS-point.

For uddybning af læringsmål, indhold og omfang af de obligatoriske moduler henvises til bilag 1.

**Valgfrie moduler jf. bilag 2**

Uddannelsen omfatter valgfrie moduler, der for den enkelte studerende skal udgøre i alt 15 ECTS-point.

For uddybning af læringsmål, indhold og omfang af de valgfrie moduler inden for uddannelsens faglige område henvises til bilag 2.

Den studerende kan desuden vælge moduler uden for uddannelsens faglige område, dog højst 15 ECTS-point. Institutionen vejleder om valg af moduler uden for uddannelsens faglige område.

Der kan bl.a. vælges valgfrie moduler fra andre uddannelser og fagområder. Følgende uddannelser vurderes relevante i forhold til Teknologisk diplomuddannelse i vedligehold:

- Engineering Business Administration / Ingeniørernes lederuddannelse
- Diplomuuddannelsen i Projektledelse
- Teknologisk Diplomuuddannelse i Energi og Miljø

Se uddybning i bilag 2.

### Afgangsprojekt

Afgangsprojektet på 15 ECTS-point afslutter uddannelsen. Afgangsprojektet skal dokumentere, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået. Afgangsprojektets emne skal ligge inden for uddannelsens faglige område og formuleres, så eventuelle valgfag uden for uddannelsens faglige område inddrages. Institutionen godkender emnet.

Forudsætningen for indstilling til prøve i afgangprojektet er, at samtlige obligatoriske moduler og valgfrie moduler (i alt 45 ECTS point) skal være bestået.

## 7. Afgangsprojekt

### Formål

At udarbejde et tværfagligt projekt, som med udgangspunkt i en konkret vedligeholdsrelateret problemstilling og på baggrund af teorier, metoder og modeller fremsætter løsningsforslag til den valgte problemstilling. At fremkomme med forslag til løsninger på virksomhedens konkrete vedligeholdsmæssige udfordringer kendetegnet ved praktisk og anvendelsesorienteret relevans samt nuanceret teoretisk fundering.

### 7.1 Læringsmål for afgangprojektet

#### Mål for læringsudbytte

##### *Viden og forståelse:*

- Skal forstå videnskabsteoretisk erkendelsesgrundlag relateret til de metoder og teorier der anvendes i afgangprojektet.
- Skal forstå at flere metoder rigtigt anvendt giver højere samlet validitet i undersøgelser.
- Skal kunne anvende viden om vedligeholds- samt ledelses- og organisationsteorier og dertilhørende metoder på en reflekteret måde

##### *Færdigheder:*

- Skal relevant kunne udvælge og anvende en flere metoder til indsamling af empiri.
- Skal relevant udvælge teorier og modeller, der kan give projektet befrugtende perspektiver
- Skal kunne indsamle empiri, der opbygger det nødvendige argumentationsgrundlag
- Skal kunne vurdere resultaterne af analyserne i forhold til valgte teorier og metoder samt forholde sig reflekterende til resultaternes mulighed for anvendelse i egen praksis
- Skal kunne formidle komplekse problemstillinger i forhold til organisationen

*Kompetencer:*

- Skal kunne formulere et konkret projektformål kort og præcist
- Skal kunne konkludere på det foreliggende argumentationsgrundlag og komme med anbefalinger til initiativer, der kan tage hånd om de udfordringer projektet søger løsninger på.
- Skal kunne bringe uddannelsens færdigheder i anvendelse i egen virksomhed / hverdag
- Skal kunne perspektivere og diskutere anvendte teorier og metoder i forhold til egen praksis

## 7.2 Udarbejdelse af afgangsprøve

Afgangsprøven udarbejdes og udføres individuelt eller i grupper af 2-3 studerende over et semester.

Undervisningen i projektmetode kommer omkring følgende temaer:

- Introduktion og indledende beskrivelse af problemstilling, projektets faser
- Formål, afgrænsning, problemformulering, valg af teorier og modeller
- Informationsbehov, metodevalg og dataindsamling, analyse og præsentation

Herefter gennemføres afgangsprøven med løbende vejledning.

## 8. Uddannelsens pædagogiske tilrettelæggelse

### 8.1 Undervisnings- og arbejdsformer

*Fagligt stof*

Uddannelsen skal præsentere den studerende for fagligt stof (teorier, erfaringsbeskrivelser, debatter, dokumenter og udmeldinger), som er relevante for det pågældende modul. Nationale og internationale forskningsresultater integreres i størst muligt omfang i undervisningen.

*Problemorienteret arbejde*

En væsentlig del af studiet handler om at forholde sig problematiserende og analyserende til forskellige former for praksis. Målet er at anvende det, man læser, og samtidig at forholde sig kritisk og konstruktivt til både litteratur og erfaringer. Det forudsætter, at forskellige deltageres erfaringer, forskelle og ligheder mellem sektorer mv. inddrages i det problemorienterede arbejde i såvel obligatoriske som valgfrie moduler.

*Tilrettelæggelse af uddannelsen*

Grundtanken i den faglige og pædagogiske tilrettelæggelse af uddannelsen er, at både teoretisk og praksisbaseret erkendelse af rollen som vedligeholdsleder er centrale elementer i uddannelsen.

Dermed tager uddannelsen sit udgangspunkt i den enkelte studerendes erkendelsesmæssige udvikling herunder de studerendes refleksion over praksis i egen organisation spejlet i uddannelsens teoretiske indhold.

Grundantagelsen er, at refleksioner over handling, adfærd og beslutninger skabes gennem uddannelsesforløbet med det formål at påvirke deltagerens personlige ageren som vedligeholdsleder. Uddannelsen må således baseres på, at deltagerne anvender egen organisation som et udviklingslaboratorium for adfærd, handlinger og beslutninger i uddannelsesforløbet.



Uddannelsens sigte med udvikling af netværks- og erfaringsudveksling (mellem de studerende) skulle gerne facilitere refleksion, handlinger, adfærd og beslutninger i egen organisation. Det står derfor centralt, at man på uddannelsen formår at opbygge et fælles miljø mellem de studerende således at samspillet mellem teori og praksis stimuleres på tværs af virksomheder, brancher og offentlig/privat.

## 8.2 Evaluering

Alle moduler evalueres inden afholdelse af eksamen og følger den udbydende institutions evalueringsskemaer, som kan rekvireres ved henvendelse til studiestyrelsen. Evalueringerne anvendes til løbende kvalitetssikring og udvikling af de enkelte moduler, planlægning, tilrettelæggelse og undervisning samt til kvalitetssikring og udvikling af uddannelsen som helhed.

## 9. Prøver og bedømmelse

Hvert modul evalueres særskilt ved eksamen under medvirken af en censor og med bedømmelse efter 7-trins karakterskalaen jf. eksamensbekendtgørelsen (BEK. nr. 1016 af 24/08/2010). For at bestå eksamen i et modul kræves en karakter på 02 eller derover. Når alle uddannelsens elementer er bestået enkeltvis udstedes diplom for den samlede uddannelse.

Obligatoriske moduler og afgangsprøvet (i alt 45 ECTS point) evalueres under medvirken af en ministerielt beskikket ekstern censor fra censorkorpset for fagområdet it og teknik.

Valgfrie moduler evalueres under medvirken af en intern censor med mindre modulet er et obligatorisk modul fra en anden uddannelse, hvormed modulet evalueres ifølge den pågældende uddannelses studieordning. Der udstedes eksamensbevis efter bestået eksamen.

I løbet af uddannelsen skal den studerende stifte bekendtskab med flere forskellige former for bedømmelse, der alle har som sit centrale omdrejningspunkt at bringe den anvendte teori i spil med den virkelighed, den studerende er en del af netop for at fastholde fokus på udviklingen af den personlige handlekompetence. Det kan bl.a. dreje sig om:

- Projekt rapport efterfulgt af mundtlig eksamen, evt. med opponenter
- Casefremlæggelse med tilhørende projektledelsesfaglige problemstillinger i egen organisation
- Synopsis med efterfølgende mundtlig eksamen
- Essay med efterfølgende mundtlig eksamen

Eksamensform og bedømmelse skal afspejle den tilstræbte kompetenceudvikling i de enkelte moduler. En nærmere beskrivelse af de enkelte modulers prøveformer fremgår af den udbydende uddannelsesinstitutionens studievejledning.

For *afgangsprojektet* gælder følgende eksamensbestemmelser:

Afgangsprojektet kan udarbejdes individuelt eller i grupper af 2-3 studerende. Udarbejdes afgangsprøvet i grupper gøres den skriftlige rapport og et evt. praktisk produkt til genstand for en individuel prøve, hvor det er den studerendes individuelle præstation, herunder individuelle dele af et gruppefremstillet produkt, der bedømmes efter 7-trins-skalaen.

Den mundtlige prøve er individuel og har form af et mundtligt forsvar med udgangspunkt i projektet. Afgangsprojektet kan have et omfang på max. 50 sider ekskl. forside, indholdsfortegnelse og bilag og kan udvides progressivt med max. 20 sider pr. studerende – dog max 3 studerende.

Eksaminationen foregår individuelt og med individuel bedømmelse.

Til eksaminationen er der afsat i alt 60 minutter pr. studerende (oplæg samt eksamination og vooting). Der gives karakterer efter 7-trins-skalaen. I bedømmelsesgrundlaget indgår såvel det skriftlige afgangprojekt, præsentation som det mundtlige forsvar. Bedømmelsens resultat skal være udtryk for en helhedsvurdering af afgangprojektet og det mundtlige forsvar.

## 10. Merit

### *Overførsel*

Har en studerende bestået enkelte moduler beskrevet i denne studieordning på en institution, opfattes det ikke som merit, hvis den studerende vælger at fortsætte uddannelsen på en af de øvrige institutioner, som udbyder Teknologisk diplomuddannelse i vedligehold. Den studerende vil uden vurdering få adgang til uddannelsen og få anerkendt samtlige beståede moduler på den nye institution. Dette benævnes og gennemføres i praksis ved at der sendes et overførselsbrev fra institution til institution på den studerendes foranledning.

### *Merit*

Beståede uddannelseselementer fra en anden dansk eller udenlandsk videregående uddannelse kan efter den enkelte institutions afgørelse, træde i stedet for et eller eventuelt flere moduler. Dette benævnes merit. Afgørelsen træffes på grundlag af en faglig vurdering af ækvivalensen mellem de berørte uddannelseselementer. Der kan højst gives merit for 15 ECTS-point.

## 11. Censorkorps

Teknologisk diplomuddannelse i vedligehold benytter det af Undervisningsministeriet godkendte censorkorps for it og teknik.

## 12. Studievejledning

Den udbydende institutions studievejledning indeholder nærmere informationer angående undervisningsformer, prøvetilrettelæggelsesformer mv. Studievejledningen kan downloades fra uddannelsesinstitutionens hjemmeside samt rekvireres hos studiesekretæren.

## 13. Klager og dispensation

### *Klager*

Eksamensklager behandles efter reglerne i bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser under Undervisningsministeriet. Ved eksamener gælder bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser under Undervisningsministeriet (eksamensbekendtgørelsen), og bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse. Klager over øvrige forhold behandles efter reglerne i bekendtgørelse om diplomuddannelser. Alle klager indgives til institutionen senest 2 uger fra den dag afgørelsen er meddelt den studerende. Nærmere informationer ang. proceduren for eksamensklager fremgår af uddannelsesinstitutionens eksamensreglement (jf. bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser § 4 stk. 2).

### *Dispensation*

Institutionen kan dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af institutionerne, når det er begrundet i særlige forhold, jf. § 16, 9 stk. 3 i bekendtgørelse om diplomuddannelser

Informationer om dispensationsmuligheder i forhold til prøvevilkår samt procedurer for ansøgning om dispensation fremgår af uddannelsesinstitutionens eksamensreglement jf. Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser § 4 stk. 2.

Eksamensreglementet kan rekvireres hos studiestekretæren.

## 14. Overgangsordninger

Studerende, der har påbegyndt uddannelsen før d. 1. juli 2011, overføres med gennemførte ECTS point til den nye studieordning på denne dato. Pga. strukturændringen kan dette betyde, at den studerende mangler nogle ECTS point. De manglende ECTS points kan opnås enten ved at tage et ekstra valgmodul eller ved udvidelse af afgangsprøvet, hvor den studerende udarbejder en særlig synopsis med fokus på videnskabsteori og metode som afsæt for afgangsprøvet svarende til 1, 2, 3 eller 4 ECTS points, afhængig af hvor mange points den pågældende studerende mangler for at opnå uddannelsens 60 ECTS points. Nedenfor er skitseret nogle mulige scenarier:

Du har inden 1. juli 2011 gennemført:	Efter 1. juli 2011 skal du tage:	ECTS point i alt:
3 obligatoriske moduler, hvert på 9 ECTS point: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedligehold I: Pålidelighed, teknik og metoder</li> <li>- Vedligehold II: Ledelse, organisation, økonomi og information</li> <li>- Ledelse, kommunikation og teamrelationer</li> </ul>	Valgmoduler på i alt 15 ECTS point Afgangsprøvet 15 ECTS point + synopsis på 3 ECTS point	60 ECTS
2 obligatoriske moduler, hvert på 9 ECTS point fx: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedligehold I: Pålidelighed, teknik og metoder</li> <li>- Vedligehold II: Ledelse, organisation, økonomi og information</li> </ul>	1 obligatorisk modul, fx Ledelse, kommunikation og teamrelationer på 10 ECTS point Valgmoduler på i alt 15 ECTS point Afgangsprøvet 15 ECTS point + synopsis på 2 ECTS point	60 ECTS
1 obligatorisk modul på 9 ECTS point, fx: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedligehold I: Pålidelighed, teknik og metoder</li> </ul>	2 obligatoriske moduler, hvert på 10 ECTS point, fx: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedligehold II: Ledelse, organisation, økonomi og information</li> <li>- Ledelse, kommunikation og teamrelationer</li> </ul> Valgmoduler på i alt 15 ECTS point Afgangsprøvet 15 ECTS point + synopsis på 1 ECTS point	60 ECTS
3 obligatoriske moduler, hvert på 9 ECTS point <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vedligehold I: Pålidelighed, teknik og metoder</li> <li>- Vedligehold II: Ledelse, organisation, økonomi og information</li> <li>- Ledelse, kommunikation og team-</li> </ul>	Valgmodul på 5 ECTS point Afgangsprøvet 15 ECTS point + synopsis på 4 ECTS point	60 ECTS

relationer 1 valgmodul på 9 ECTS point		
3 obligatoriske moduler, hvert på 9 ECTS point 2 valgmoduler, hvert på 9 ECTS point	Afgangprojekt 15 ECTS point	60 ECTS

En synopsis i forbindelse med afgangprojektet skal indeholde videnskabsteoretiske og metodiske overvejelser, som knytter sig til det forestående afgangprojekt. Længden af synopsis reguleres efter om det er 1, 2, 3 eller 4 ECTS point, den studerende mangler. Synopsis skal godkendes af vejleder og skal efterfølgende integreres i selve afgangprojektet.

## 15. Retsgrundlag

Studieordningens retsgrundlag udgøres af:

- 1) Bekendtgørelse om diplomuddannelser
- 2) Bekendtgørelse af lov om erhvervsrettet grunduddannelse og videregående uddannelse (videreuddannelsessystemet) for voksne
- 3) Bekendtgørelse af lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v.
- 4) Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser
- 5) Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse
- 6) Bekendtgørelse om fleksible forløb inden for videregående uddannelse for voksne

Retsgrundlaget kan læses på adressen [www.retsinfo.dk](http://www.retsinfo.dk)

## Bilag 1 ”Obligatoriske moduler”

Bilag 1 gennemgår læringsmål, indhold og omfang af de obligatoriske moduler.

### Modul Ob1: Vedligehold I: Pålidelighed, teknik og metoder

ECTS-point: 10

Formål:

Modulet har som formål at udvikle kompetencer hos de studerende således, at de bliver i stand til at forstå terminologier indenfor vedligehold. Der fokuseres på, at de studerende vil være i stand til at skelne mellem strategiske vedligeholdsmetoder, for optimering af drift og vedligehold. Samt at den studerende vil være i stand til at kunne analysere fejl og konsekvenser ud fra et økonomisk, sikkerheds- og miljømæssigt perspektiv.

Læringsmål:

#### *Viden og forståelse:*

- Skal have udviklingsbaseret viden om faktorer, der har indflydelse på driftssikkerhed, vedligeholdsevne, forsyningssikkerhed og tilgængelighed
- Skal have viden om og forståelse for grundlæggende matematiske og statistiske grafer til optimering af de vedligeholdsrelaterede faktorer, med baggrund i såvel udstyrsfejl som menneskelige fejl
- Skal have viden om analyse og forbedringsteknikker samt forebyggende aktiviteter, herunder tilstandskontrolmetoder
- Skal have viden om risikoanalyser i vedligeholdssammenhænge
- Skal have viden om fagets teorier og metoder, deres videnskabsteoretiske afsæt og skal kunne reflektere over deres anvendelse i praksis

#### *Færdigheder:*

- Skal kunne anvende grundlæggende matematiske og statistiske grafer til optimering af de vedligeholdsrelaterede faktorer
- Skal kunne analysere og vurdere forbedringsteknikker og forebyggende aktiviteter, herunder kendskab til tilstandskontrolmetoder
- Skal kunne udarbejde planer for udstyrsvedligehold
- Skal kunne formidle vedligeholdsrelaterede problemstillinger og løsningsmodeller internt i virksomheden og til samarbejdspartnere

#### *Kompetencer:*

- Skal kunne planlægge, udføre og dokumentere vedligeholdsarbejder, herunder foreslå ændringer, fortage optimeringer og lokalisere fejl.
- Skal kunne indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde omkring udvikling af vedligeholdsarbejde med fokus på opnåelse af sikkerheds-, miljømæssig og økonomisk drift
- I en struktureret sammenhæng at tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til drift og vedligehold i egen praksis
- Skal kunne udvikle sin egen praksis som vedligeholdsleder

## Indhold:

- Tilgængelighed og pålidelighed samt forbedringsmuligheder
- Vedligeholdsevne og vedligeholdslogistik
- Produktionssikkerhed
- Miljømæssige aspekter og risikoanalyser
- Tekniske fejlmønstre samt tekniske fejls udvikling og forebyggelse
- Kvalitet i relation til vedligehold
- Nøgletal samt benchmarking
- Forbedringsteknikker og forebyggende teknikker
- Grundårsagsanalyser samt relevante værktøjer
- Tilstandskontrolteknikker
- Vedligeholdsbestemte ydelsesoptimeringsteknikker

---

**Modul Ob2: Vedligehold II – Ledelse, organisation, økonomi og information**

ECTS-point:10

## Formål:

Modulet har som formål at udvikle kompetencer hos de studerende således, at de bliver i stand til at arbejde med og understøtte målsætninger og strategier for en vedligeholdsafdeling i et organisatorisk tværfagligt samarbejde. De studerende skal desuden opnå viden omkring psykologiske faktorer i forbindelse med organisatoriske forandringsprocesser.

## Læringsmål:

*Viden og forståelse:*

- Skal have viden om og forståelse for en virksomheds mission og vision for vedligehold samt om mål og strategier for en virksomheds vision
- Skal have viden om forandringsledelse indenfor vedligehold
- Skal have viden om fastlæggelse af en vedligeholdsorganisation med udgangspunkt i virksomhedens øvrige organisation, som understøtter politikens mål og strategier.
- Skal have udviklingsbaseret viden om fagets teorier og metoder, deres videnskabsteoretiske afsæt og skal kunne reflektere over deres anvendelse i forhold til egen praksis som vedligeholdsleder

*Færdigheder:*

- Skal kunne udvælge nøgletal til at understøtte mål og strategier for en virksomheds vision
- Skal kunne opstille en vedligeholdsorganisation i samspil med virksomhedens øvrige organisationer
- Skal kunne vurdere, begrunde og udvælge strategiske ledelseskoncepter og styringsværktøjer
- Skal kunne formidle komplekse vedligeholdsrelaterede problemstillinger til virksomhedens ejere og øvrige interessenter

*Kompetencer:*

- Skal kunne indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde omkring udvikling af virksomhedens politikker, strategier og visioner

- Skal kunne håndtere arbejdet med organisationsudvikling med fokus på opnåelse af sikkerheds-, miljømæssig og økonomisk drift
- Skal kunne planlægge, udføre og dokumentere vedligeholdsarbejder, herunder foreslå ændringer, fortage optimeringer og lokalisere fejl
- Skal kunne udvikle sin egen praksis som vedligeholdsleder

Indhold:

- Virksomheds-, produktions- og vedligeholdspolitikker
- Visioner, mål og strategier samt aktiviteter, der skal understøtte de ønskede mål
- Motivation og teamwork i en vedligeholdsorganisation
- Nøgletal, benchmarking og Balanced Scorecard
- Anvende økonomiske modeller, herunder også LCC/LCP
- Krav til vedligeholdsinformationssystemer, både administrative/økonomiske og tekniske systemer
- Reservedelsstyring samt indkøbsstyring
- Forandringsledelse omkring vedligehold
- Sundhed, sikkerhed og miljø, såvel intern som ekstern

### **Modul Ob3: Ledelse, kommunikation og teamrelationer**

ECTS-point: 10

Formål:

Formålet med modulet er at sikre, at den studerende opnår viden, færdigheder og kompetence indenfor ledelse, kommunikation og samarbejdsrelationer. Desuden er det målet at træne brugen af konkrete værktøjer, som kan udvikle den studerendes evner som leder. Det skal ske ved at styrke viden om egne stærke og mindre stærke sider samt lære at identificere ledelsesmæssige kompetencer og træne anvendelsen af dem i relation til egen daglig praksis som leder.

Læringsmål:

#### *Viden og forståelse:*

- Skal have viden om og kunne reflektere over teorier om lederrollen og ledelsesopgaver i et videnskabsteoretisk perspektiv med særlig fokus på relationer mellem leder og medarbejdere
- Skal have forståelse for betydningen af at kommunikere effektivt som leder og aktiv anvendelse af kommunikationsteorier i forbindelse med konkrete ledelsesopgaver
- Skal have indsigt i egne foretrukne adfærdsmønstre samt forståelse for, hvordan egen adfærd påvirker medarbejderes motivation og adfærd
- Skal have viden om og forståelse for sammenhængen mellem et godt samarbejde i en gruppe og opnåelse af de ønskede resultater

#### *Færdigheder:*

- Skal kunne anvende teorier vedrørende kommunikation og teamudvikling i forbindelse med ledelse af og i grupper
- Skal kunne vurdere og udvælge relevante metoder og værktøjer i relation til konkret praksis som leder
- Skal kunne beherske processer til fremme af forståelse for effektiv kommunikation hos en målgruppe

*Kompetencer:*

- Skal kunne udvikle sin egen praksis i form af udvikling af egne personlige kompetencer i forhold til lederrollen
- Skal kunne koble teorierne med sin egen praksis / hverdag, således at de opnåede kompetencer kan implementeres i det daglige arbejde
- Skal evne at indgå i evaluerings- og erfaringsgrupper med fokus på refleksion over egen læring

## Indhold:

- Introduktion til psykologiske og sociologiske grundbegrebers betydning for forståelse af ledelse og kommunikation
  - Personprofilanalyse, herunder afdækning af egne styrker og udviklingsmuligheder i relation til lederrollen
  - Medarbejderes individuelle ledelsesbehov, situationsbestemt ledelse og delegering
  - Menneskesyn, motivation og vedligeholdelsesfaktorer
  - Strategier og værktøjer til effektiv kommunikation, herunder spørge- og lytteteknik
  - Coaching og facilitering som effektiv ledelsesstil m. fokus på skabelse af ejerskab og medansvar for udvikling
  - Teamrolleanalyse og teamledelse, herunder etablering og udvikling af teams
  - Roller og adfærd i teamet samt optimering af samarbejde og kommunikation i teams
-



## Bilag 2 ”Valgfrie moduler inden for uddannelsens faglige område”

Bilag 2 gennemgår læringsmål, indhold og omfang af de valgfrie moduler.

### Modul Vfl: Energioptimering og vedligehold

ECTS-point: 5

#### Formål:

Formålet med modulet er at udvikle kompetencer hos de studerende således, at de bliver i stand til at forstå terminologier indenfor energioptimering. Der fokuseres på, at de studerende vil være i stand til at forstå sammenhænge mellem energioptimering og vedligehold. Samt at de studerende vil være i stand til at afdække og analysere energiforbrug ud fra et økonomisk, sikkerheds- og miljø-mæssigt perspektiv.

#### Læringsmål:

##### *Viden og forståelse:*

- Skal have viden om udviklingsbaserede teorier og metoder, deres videnskabsteoretiske afsæt og skal kunne reflektere over deres anvendelse i praksis
- Skal have viden om energieffektivisering samt dennes indflydelse på vedligehold
- Skal have viden om sammenhængen mellem energieffektivisering, vedligehold og økonomi
- Forståelse for metoder til at vurdere om den økonomiske gevinst ved energioptimering kan være en løftestang til at gennemføre produktions – og vedligeholdsrelaterede forbedringer på udstyret
- Skal have forståelse for ledelsesmæssige opgaver, der relaterer til energioptimering og forholdet til effektiv og økonomisk drift

##### *Færdigheder:*

- Skal kunne analysere forbedringspotentialer
- Skal kunne udarbejde planer for energioptimering
- Skal kunne vurdere og udvælge relevante metoder og værktøjer samt anvende dem i praksis
- Skal kunne planlægge, udføre og dokumentere energioptimeringsarbejder
- Skal kunne formidle komplekse problemstillinger ang. energioptimering i egen virksomhed / organisation

##### *Kompetencer:*

- Skal kunne håndtere arbejdet med udvikling af energioptimerende tiltag i virksomheden
- Skal selvstændigt kunne indgå i organisatorisk samarbejde omkring opnåelse af energibesparelse og økonomisk drift
- Skal kunne indgå i tværfagligt samarbejde omkring udvikling af virksomhedens energipolitikker, strategier og visioner
- Skal kunne udvikle sin egen praksis

#### Indhold:

- Synergi mellem energioptimering og effektivt vedligehold
- Energioptimering, en opgave for vedligeholdsaftningen

- Valg af KPI'er til energi effektiviserings processen
  - Energi kortlægning
  - Energoptimering og økonomi
  - Ledelse og organisering af indsatsen
  - Inddragelse af eksterne aktører
  - Energieffektivitet, en del af projekteringen af et nyt anlæg
- 

## **Modul Vf2: Ledelseskoncepter og styringsværktøjer til optimering af vedligehold**

ECTS-point: 5

Formål:

Formålet med modulet er at udvikle kompetencer hos de studerende således, at de bliver i stand til at skelne mellem, samt anvende forskellige strategiske ledelseskoncepter, værdi- og miljøledelsessystemer for optimering af vedligehold, ud fra et økonomisk, sikkerheds- og miljømæssigt perspektiv.

Læringsmål:

### *Viden og forståelse:*

- Skal have viden om anvendelse af moderne strategiske ledelseskoncepter til optimering
- Skal have forståelse for og kan reflektere over forskellige ledelseskoncepters sammenhænge og forskelligheder
- Skal have forståelse for betydningen af værdi- og miljøledelsessystemer til optimering af vedligehold
- Skal have viden om fagets teorier og metoder, deres videnskabsteoretiske afsæt og skal kunne reflektere over deres anvendelse i praksis

### *Færdigheder:*

- Skal kunne vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger
- Skal kunne analysere behovet for moderne strategiske ledelseskoncepter
- Skal kunne vurdere, udvælge og anvende relevante ledelseskoncepter til optimering af vedligehold
- Skal kunne formidle faglige problemstillinger og løsninger i egen virksomhed / organisation

### *Kompetencer:*

- Skal kunne håndtere værdi- og miljøstyringssystemer til optimering af vedligehold
- Skal selvstændigt kunne indgå i tværfagligt samarbejde ang. implementeringen af strategiske styresystemer
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til drift og vedligehold i egen praksis
- Skal kunne udvikle sin egen praksis

Indhold:

- Total Produktivt Vedligehold (TPM)
- Asset Maintenance og RCM
- Koncepternes anvendelse
- Ledelse og organisering af indsatsen

- Inddragelse af eksterne aktører

---

**Modul Vf3: Facilities Management – begreber og strategier**

ECTS-point: 5

Formål:

Formålet med modulet er at give den studerende indsigt i, hvilke faktorer der knytter sig til Facilities Management og herved opnå et samspil med virksomhedens / organisationens mål og værdier. Modulet vil arbejde målrettet med bygningsvedligehold og drift på ledelsesniveau.

Læringsmål:

***Viden og forståelse:***

- Skal have udviklingsbaseret viden om indholdet af Facilities Management, herunder drift og vedligehold af bygninger
- Skal have viden om terminologier og begreber anvendt indenfor bygningsdrift og vedligehold
- Skal have viden om og forståelse for bygherrens motivation og incitamenter for implementering af vedligeholdelsessystem.
- Skal have viden om bygnings-skader og deres årsager, herunder typiske danske konstruktioner og bygningsdele
- Skal have viden om fagets teorier og metoder, deres videnskabsteoretiske afsæt samt kunne reflektere over deres anvendelse i praksis

***Færdigheder:***

- Skal kunne anvende metoder og værktøjer i forbindelse med planlægning og udførelse af systematisk bygningsdrift og vedligehold
- Skal kunne vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger, der knytter sig til Facilities Management samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller
- Skal kunne analysere forbedringsteknikker og forebyggende aktiviteter, herunder kendskab til tilstandskontrolmetoder
- Planlægge, udføre og dokumentere vedligeholdsarbejder, herunder foreslå ændringer, foretage optimeringer og lokalisere fejl.
- Skal kunne formidle faglige problemstillinger inden for bygningsdrift og vedligehold i egen virksomhed /organisation og til samarbejdspartnere

***Kompetencer:***

- Skal kunne samarbejde omkring vedligeholdsarbejder, med fokus på opnåelse af sikkerheds-, miljømæssig og økonomisk drift
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til bygningsdrift og vedligehold
- Skal kunne udvikle sin egen praksis

Indhold:

- Historisk rids over Facilities Management begrebet og dets adkomst i Danmark
- Facilities Management – begrebsafklaring
- Bygningsdelens levetid og udskiftning

- Bygningskader og reparationsmuligheder
  - Vedligeholdelsesstrategi og konsekvensanalyser
  - Planlægning af vedligeholdelsesaktiviteter
  - IT systemer til bygningsvedligehold
- 

**Modul Vf4: Facilities Management – lovgrundlag og økonomi**

ECTS-point: 5

Formål:

Formålet med modulet er at give den studerende indsigt i, hvilke faktorer der knytter sig til Facilities Management og herved opnå et samspil med virksomhedens / organisationens mål og værdier. Modulet vil arbejde målrettet med bygningsvedligehold på ledelses niveau og den studerende får indsigt i den lovgivning, der er på området og de samfundsmæssige ordninger, der knytter sig hertil.

Læringsmål:

***Viden og forståelse:***

- Skal have udviklingsbaseret viden om metoder, værktøjer og systematiske arbejdsformer der er gængse i forbindelse med planlægning, udbud og udførelse af systematisk bygningsvedligeholdelse
- Skal have forståelse for lovmæssige forpligtigelser ved implementering af drift og vedligeholdssystemer
- Skal have viden om og forståelse for bygherrens motivation og incitamenter for implementering af vedligeholdelsessystem.
- Skal have viden om fagets teorier og metoder, deres videnskabsteoretiske afsæt samt kunne reflektere over deres anvendelse i praksis

***Færdigheder:***

- Skal kunne udvælge, begrunde og anvende metoder, værktøjer og systematiske arbejdsformer, der er gængse i forbindelse med planlægning, udbud og udførelse af systematisk bygningsvedligeholdelse
- Skal kunne implementere drift- og vedligeholdssystemer i overensstemmelse med de lovmæssige forpligtigelser på området
- Skal kunne dokumentere vedligeholdsarbejder

***Kompetencer:***

- Skal kunne indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde omkring vedligeholdsarbejder, med fokus på opnåelse af sikkerheds-, miljømæssig og økonomisk drift
- Skal i en struktureret sammenhæng kunne tilegne sig ny viden, færdigheder og kompetencer i relation til bygningsdrift og vedligehold
- Skal kunne udvikle sin egen praksis

Indhold:

- Facilities Management – virksomhedens politik, målsætning og strategi
- Lovmæssigt grundlag, herunder krav til vedligeholdelsesdata ved nyopførte bygninger, samt registreringer af selv samme
- Prissætning af vedligeholdelsesaktiviteter.

- Udførelse af bygningssyn og bygningsjournal
- Udbud af vedligeholdelsesaktiviteter og opfølgning på kontrakter, herunder det juridiske
- Budgetter og bevillinger

---

De valgfrie moduler kan som nævnt i punkt 6.2 Uddannelsens struktur også vælges fra andre relevante diplomuddannelser. Det er op til de enkelte udbydere af diplomuddannelsen at vurdere, hvilke moduler kan godskrives som valgmoduler på uddannelsen. Det kan bl.a. dreje sig om følgende:

- Corporate Social Responsibility, 5 ECTS (fra Engineering Business Administration, EBA)
  - Lean ledelse, 5 ECTS (fra Engineering Business Administration)
  - Lean værktøjer, 5 ECTS (fra Engineering Business Administration)
  - Human Ressource Management, 5 ECTS (fra Engineering Business Administration, EBA)
  - Personaleledelse og rekruttering, 5 ECTS (fra Engineering Business Administration, EBA)
  - Projektledelse – metoder og værktøjer, 10 ECTS (fra Diplomuddannelsen i Projektledelse)
  - Facilitering af innovative processer og kreativ problemløsning, 5 ECTS (fra Diplomuddannelsen i Projektledelse)
  - Innovation – metoder og værktøjer, 5 ECTS (fra Diplomuddannelsen i Projektledelse)
  - Forandringsprocesser i organisationer, 5 ECTS (fra Diplomuddannelsen i Projektledelse)
  - Coaching – læring og udvikling, 5 ECTS (fra Diplomuddannelsen i Projektledelse)
  - Coaching af teams, 5 ECTS (fra Diplomuddannelsen i Projektledelse)
  - Lederens personlige udvikling, 5 ECTS (fra Diplomuddannelsen i Projektledelse)
  - Konsulentkompetencer på individ- og gruppeniveau, 10 ECTS (fra Diplomuddannelsen i Projektledelse)
  - Konsulentkompetencer – organisation, økonomi og strategi, 10 ECTS (fra Diplomuddannelsen i Projektledelse)
-