

Studieordning for uddannelsen i Automationsteknologi
(Automationsteknolog AK)
Version: 1/9 2013

Studieordning for uddannelsen til Automationsteknolog (AK)

Efterår 2013



Indholdsfortegnelse

1.	INDLEDNING 5	
1.1	En bred og fleksibel uddannelse.	5
1.2	Hvordan forventes dimittendernes kompetencer at kunne anvendes?	5
2.	Uddannelsesmodel.....	7
3.	ECTS-pointsystem.	8
4.	Fællesdel.....	8
4.1	Kerneområder for uddannelsen	8
4.1.1	Design og opbygning af automatisk enhed 25 ECTS-point.	8
4.1.2	Integrere automatiske enheder 15 ECTS-point.....	9
4.1.3	Systemdesign af automatiske proces- og produktionslinjer 10 ECTS-point.....	10
4.1.4	Virksomhedsrelaterede elementer 15 ECTS-point.....	10
5.	Obligatoriske uddannelseselementer.....	11
5.1	Teknologiske værktøjer 15 ECTS-point i 1. studieår.....	11
5.2	Styrings- og reguleringsteknologi, 10 ECTS-point i 1. og 2. studieår.	12
5.3	Konfiguration og programmering 10 ECTS-point i 1. og 2. studieår.	13
5.4	Netværksteknologi 10 ECTS-point i 1. og 2. studieår.....	13
5.5	Projektudvikling 5 ECTS-point i 1. studieår.....	14
5.6	Innovation 5 ECTS point 1. og 2. studieår.....	14
5.7	Forretningsforståelse 5 ECTS point 1. og 2. studieår.	15
5.8	Projektledelse 5 ECTS point 1. og 2. studieår.	16
5.9	Praktik 15 ECTS-point i 2. studieår.....	17
6.	Angivelse af, hvilke prøver der er fælles for alle godkendte udbud af uddannelsen.	18
7.	Krav til det afsluttende eksamensprojekt.....	18
7.1	Bedømmelse.....	18
7.2	Mundtlig projekteksamen.	19
7.3	Det individuelt udarbejdede projekt.....	19
7.4	Gruppetprojekt.....	19
8.	Regler om merit.....	20
9.	INSTITUTIONSDEL.....	20
10.	Skolens organisation.	20
11.	Hvor findes studieordningen.	20
12.	Studieforløb.	20
13.	Elementfordeling.	20
14.	Temaet/projekter.....	22
14.1	Temaet i 1. semester er maskiner.....	22
14.2	Temaet i 2. semester er automatiske anlæg.	23
14.3	Temaet i 3. semester er produktions- og procesanlæg.....	24
14.4	Temaet i 4. semester er professionen til Automationsteknolog.	25

15.	Beskrivelse af valgfrie uddannelseselementer.....	25
15.1	Valgfrie uddannelseselement for Automationsteknolog: 25 ECTS-point. I 1. og 2. studieår.....	25
16.	Regler om merit og meritaftaler vedrørende valgfrie uddannelseselementer.....	26
17.	Regler for praktikkens gennemførelse.	26
18.	Kvalitetssikring.	27
19.	Uddannelsesudvalg.	28
20.	Øvrige forhold.	28
20.1	Adgangskrav, tilmelding, optagelse, orlov.....	28
20.1.1	Adgang via gymnasial uddannelse.....	28
20.1.2	Adgang via erhvervsuddannelse.....	28
20.1.3	Adgang via relevant erhvervsuddannelse.....	29
20.1.4	Anden adgang.....	29
20.2	Optagelse.....	29
20.3	Orlov.....	29
21.	Angivelse af prøver, der i øvrigt indgår i uddannelsen.	29
21.1	Prøveformer ved eksamen.....	29
21.1.1	Valgdel.....	29
21.1.2	Projekt/projektforsvar.....	30
21.1.3	Individuel prøve/gruppearbejde.....	30
21.2	Bedømmelser m.v.....	30
21.2.1	Eksamenssnyd.....	30
21.2.2	Brug af egne og andres arbejde - plagiat.....	31
21.2.3	Disciplinære foranstaltninger i tilfælde af eksamenssnyd og forstyrrende adfærd ved eksamen under en prøve.....	31
21.2.4	Formodning om eksamenssnyd, herunder plagiering under og efter prøven.....	31
21.2.5	Processen ved afklaring af eksamenssnyd, herunder plagiering.....	31
21.2.6	Sanktioner overfor eksamenssnyd og forstyrrende adfærd under prøven.....	32
21.2.7	Klage.....	33
21.3	Afmelding af eksamen og prøver.....	33
21.3.1	Sygeprøve.....	33
21.3.2	Afmelding fra sygeprøve.....	33
21.4	Regler for beståelse.....	34
21.5	Regler for omgængere.....	34
21.6	Klage over prøver.....	34
21.6.1	Klage over eksaminationsgrundlaget mv. prøveforløbet og bedømmelsen.....	34
21.6.2	Anke.....	35
21.6.3	Klage over retlige forhold.....	36

22.	Angivelse af, hvilke dele af uddannelsen den studerende har mulighed for at gennemføre i udlandet.	37
23.	Krav til skriftlige opgaver og projekter (valgfri), der knytter sig til uddannelsens valgfri uddannelseselementer.....	37
24.	Angivelse af anvendte undervisnings- og arbejdsformer.....	37
24.1	Arbejdsformer på studiet	37
24.2	Erhvervskontakt.....	37
24.3	Undervisningsorienteret organisation	37
24.4	Studietur.....	38
25.	Retningslinjer for eventuel differentieret.....	38
26.	Regler om merit, (institutionsdel)	38
27.	Regler om den studerendes pligt til at deltage i uddannelsesforløbet.	38
27.1	Forudsætninger (opfyldelse af deltagelsespligt) for at gå til prøven	39
27.2	Aflevering	39
27.3	Dispensation.....	40
28.	Ikrafttrædelse og overgangsordning	40
29.	Lovgrundlag for uddannelsen	40
30.	Bilag - eksempler på valgfrie uddannelseselementer.....	41
30.1	(IBI) Intelligente bygningsinstallationer 5 ECTS-point i 1. eller 2. studieår.....	41
30.2	B2. Dimensionering af bygningsinstallationer 5 ECTS-point i 2. studieår.....	41
30.3	B3. SCADA/PLC/HMI. 5 ECTS-points.....	42

1. INDLEDNING

1.1 En bred og fleksibel uddannelse.

I et konstant omskifteligt og uforudseeligt samfund er der brug for mennesker, der ud over høje faglige kvalifikationer, kan tilegne sig ny viden og bidrage til udvikling af nye produkter, produktionsmetoder og forretningsmodeller. Automation er et område, der allerede har meget stor betydning for vores hverdag og samtidigt et felt, hvor der venter mange udviklingsopgaver. Det gælder f.eks. hele energiområdet, velfærdssektoren og den industrielle produktion. Vi har brug for intelligente anlæg i intelligente bygninger derfor spiller automation en stor rolle i udviklingen af vores samfund. Derfor lægger automationsuddannelsen vægt på udvikling af de studerendes personlige kompetencer inden for tværfagligt samarbejde, innovation og entrepreneurship.

Automationsteknologen vil deltage i udvikling af automatiske anlæg, såvel valg af optimal hardware, konfiguration som softwareudvikling.

Automationsteknologen står i spidsen for den praktiske installation – opstilling, indkøring, optimering og drift af automatiske anlæg i produktionstekniske miljøer. Desuden vil service og drift også kunne indgå som dele af jobfunktionerne. Dette enten som direkte ansat i produktionsvirksomheden eller hos leverandøren/underleverandører af sådanne anlæg.

1.2 Hvordan forventes dimittendernes kompetencer at kunne anvendes?

Teknologen er med til at udvikle automatiske anlæg. Teknologen kan sætte sig ind i den fornødne dokumentation (idéoplæg, kravspecifikation, anden tekniske dokumentation) og udarbejde kravspecifikation til et automatisk anlæg/system i samråd med kunde og leverandører af dele til anlægget. Udviklingen kan foregå selvstændigt eller i samarbejde med konstruktører/ingeniører i teams. Udviklingen vil være på systemniveau, hvilken betyder, at teknologer ud fra specifikationer kan vælge en optimal hardware løsning og udvikle software, spændende fra PLC over PC til indlejrede SW styringer.

Teknologen udarbejder og benytter teknisk dokumentation. Det kan være den tekniske dokumentation for det samlede automationsystem såvel som dokumentation og manualer for delkomponenter fra leverandører. På baggrund af denne viden koordinerer teknologen installationsarbejdet med forskellige håndværkere (f.eks. procesoperatører, elektrikere, smede og elektronik-fagteknikere), som arbejder praktisk manuelt med opstillingen af anlæg. I forbindelse med opstilling og indkøring konfigurerer / parametrerer teknologen systemelementerne.



Teknologen forestår endvidere det praktiske samarbejde samt logistik og problemløsning med leverandører af delsystemer og komponenter. Teknologen analyserer problemer og finder løsninger, når der opstår vanskeligheder i installation af det projekterede, med afsæt i sit systemoverblik. Der kan være tale om forhold i det produktions-tekniske miljø eller i det fysiske miljø, som kræver tilpasninger eller ændringer, så man kan levere det ønskede i forhold til kontraktkrav/ kundens behov.

Teknologen udfører selv sådanne justeringer inden for aftalerammen med kunden og/eller inddrager efter behov konstruktionsteams eller leverandører i nye løsninger. Teknologen udarbejder efter behov fornøden dokumentation for justeringer og opgraderinger. Dokumentationen er både af sproglig-skriftlig art og af teknisk-dokumentationsmæssig art.

Teknologen arbejder med diagnose og fejlfinding på systemplan.

Teknologen indsamler og forholder sig til forskellige testdata under indkøring.

Afhængig af problemets karakter kan teknologeren:

Løse problemet selv.

Tilkalder den relevante håndværker.

Tage kontakt til leverandøren med henblik på at finde en løsning på problemet.

Tage kontakt til et konstruktionsteam eller en produktionsingeniør.

I forbindelse med indkøring og optimering af automationssystemer formidler teknologeren sin systemtekniske viden til operatører, vedligeholdelsesteknikere og driftsledelse. Teknologeren udarbejder selvstændigt eller i samarbejde med kunde eller konstruktør/ingeniør - idéoplæg og kravspecifikationer omkring yderligere optimering af det produktions-tekniske system.

2. Uddannelsesmodel.

Automationsuddannelsen er opbygget således, at den studerende på den første del af uddannelsen via projekter/temaer bliver introduceret til grundlæggende problemstillinger indenfor Maskiner, Celler og linjer, se nedenstående uddannelsesmodel.

1. Studieår	2. studieår
<p>Maskine.</p> <p>1. semester tager udgangspunkt i to projekter, der omfatter automatiske maskiner med tilhørende styretavle. Målet er, at den studerende får den grundlæggende viden om udvikling, design og idriftsættelse af maskiner, der indeholder både digitale og analoge styresignaler.</p> <p>Automatiske anlæg.</p> <p>2. semester tager udgangspunkt i to projekter. F.eks. tilhørende transport af emner til/fra produktionsenhed og/eller et mindre procesanlæg. I disse projekter øges den studerendes viden om automatiske anlæg og vigtigheden af den rette kommunikationsteknologi mellem de enkelte anlæg indbyrdes og operatøren af anlægget.</p>	<p>Produktions- og procesanlæg.</p> <p>3. semester tager også udgangspunkt i to projekter. Et projekt der f.eks. kunne være en produktionslinje og et projekt der omhandler et større procesanlæg. I disse projekter øges den studerendes viden om dataudveksling og opsamling af data med henblik på at kunne dokumenterer kvaliteten af de fremstillede produkter.</p> <p>Professionen til automationsteknolog.</p> <p>I 4. semester gennemføres praktikopholdet og der udarbejdes et afslutningsprojekt. I praktikken får den studerende udbygget sin viden om automationsbranchen og styrket sine professionelle kompetencer. Afslutningsprojektet skal dokumenterer at den studerende har opnået viden, færdigheder og kompetencer svarende til uddannelsens mål.</p>

Fagelementernes indbyrdes placering sikrer progression i uddannelsesforløbet og vil således give den studerende grundlæggende viden og færdigheder og forståelse for den nødvendige tværfaglighed i automationsmæssige sammenhænge. Herudover omhandler første del også tilegnelse af generelle studiekompetencer.

I andet studieår vælger den enkelte studerende sin specialisering i forbindelse med de valgfri uddannelseselementer, praktikopholdet og det afsluttende eksamensprojekt, hvor den studerende udbygger sine færdigheder og tilegner sig kompetencer i praksisnære problemløsninger og metodetilgang.

Der vil under uddannelsen være forskellige undervisningsformer og varierede arbejdsmetoder. Der kan både være tale om klasseundervisning og case arbejder, i perioder vil der blive arbejdet med tværfaglige projektorienterede gruppearbejder, samt mere individuelt tilrettelagte studieforløb. Projekter skal indeholde relevante emner der har været behandlet, f.eks. styringsteknik, reguleringsteknik og dataopsamling m.v. Grundlaget for de enkelte projekter hentes fra aktuelle projekter i automationsbranchen. Disse projekter der har stigende progression i løbet af uddannelsen danner grundlag for den pædagogiske ide om problembaseret læring.

Der bliver krav om en stor grad af tværfaglighed i de temaer der skal dokumenteres i de enkelte projekter. Den studerende skal på en innovativ måde, kunne kombinere eksisterende viden og løsninger i udarbejdelsen af projekter.

Praktik og afgangprojekt tænkes placeret i sidste studieår. I praktikken får den studerende udbygget sin viden om automationsbranchen og styrket sine professionelle kompetencer indenfor det område der for den enkelte studer-

ende er relevant. Afslutningsprojektet skal dokumentere at den studerende har opnået viden, færdigheder og kompetencer svarende til uddannelses mål.

3. ECTS-pointsystem.

ECTS (European Credit Transfer System) er indført med det formål at få anerkendt studieperioder for studieophold i udlandet. Det vil sige at det er et europæisk meritoverførselsystem.

ECTS-pointsystemet består af flere elementer.

I det følgende beskrives den kvantitative del.

Den kvantitative del, ECTS-point, er den værdi, der tillægges de undervisningsenheder du møder på uddannelsen, og med det formål, at beskrive din arbejdsindsats for at gennemføre uddannelsen.

De afspejler den forventede arbejdsmængde for hvert undervisningsforløb i forhold til den samlede arbejdsmængde for et helt studieår.

I ECTS repræsenterer 60 point arbejdsindsatsen for et helt studieår. 30 point gives for et semester.

ECTS-point tildeles de studerende, der fuldfører uddannelsens elementer tilfredsstillende ved at bestå eksaminer eller anden former for bedømmelse.

Udover at ECTS anvendes i det internationale uddannelsessamarbejde, anvendes det i stigende omfang på de nationale uddannelser, og i forbindelse med meritoverførsel.

4. Fællesdel.

4.1 Kerneområder for uddannelsen

4.1.1 Design og opbygning af automatisk enhed 25 ECTS-point.

Indeholder styringsteknologi, mekanisk og fysisk modellering, el-teknisk systemdesign efter gældende regler, projektudvikling, konfiguration og programmering

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) den fysiske og matematiske teori der ligger til grund for tekniske systemer indenfor automationsområdet,
- 2) den elektriske og installationstekniske teori der ligger til grund for tekniske systemer indenfor automationsområdet,
- 3) styringsbegreber, teorier og metoder der anvendes indenfor automation.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) anvende et alsidigt sæt af tekniske og kreative færdigheder der knytter sig til at udvikle, designe, dimensionere, programmere og idriftsætte styringsanlæg inden for automationsområdet,
- 2) vurdere praksisnære problemstillinger indenfor mekanik, elektronik, styring, samt opstille løsningsmuligheder.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til

- 1) inden for styringsområdet at kunne håndtere projektudvikling i alle faser, ved at strukturere og kvalitetssikre løsninger der dokumenteres og udføres efter gældende regler og normer,
- 2) at deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang,
- 3) i en struktureret sammenhæng at kunne tilegne sig ny viden i relation til styringsområdet.

4.1.2 Integre automatiske enheder 15 ECTS-point.

Indeholder reguleringsteknologi, konfiguration og programmering, operatørinterface og kommunikationsteknologi

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) teknologi og gældende regler for design af operatørinterface til betjening af et automatisk anlæg,
- 2) reguleringstekniske begreber, teorier og metoder, der anvendes indenfor automation.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) anvende et alsidigt sæt af tekniske og kreative værktøjer, der knytter sig til at designe, dimensionere, programmere og konfigurere, styrings- og reguleringsanlæg indenfor automationsområdet,
- 2) vurdere praksisnære problemstillinger indenfor mekanik, elektronik, styring, regulering, samt opstille løsningsmuligheder,
- 3) formidle praksisnære problemstillinger og løsningsforslag til samarbejdspartnere og brugere.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til

- 1) inden for styrings- og reguleringsområdet at kunne håndtere projektudvikling i alle dets faser, ved at strukturere og kvalitetssikre løsninger der dokumenteres og udføres efter gældende regler og normer,
- 2) at deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang,
- 3) i en struktureret sammenhæng at kunne tilegne sig ny viden i relation til styrings- og reguleringsområdet.

4.1.3 Systemdesign af automatiske proces- og produktionslinjer 10 ECTS-point.

Indeholder kommunikationsteknologi, optimering, overvågning og operatør interface, databehandling og dataudveksling.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) styrings og - reguleringstekniske begreber, teorier og metoder der anvendes indenfor automation samt kunne reflektere over de mulige teknologier der kan anvendes,
- 2) netværksteknologier og protokoller der kan anvendes til kommunikation på de forskellige niveauer i et automatisk anlæg.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) anvende et alsidigt sæt af tekniske, kreative og analytiske færdigheder der knytter sig til at designe, dimensionere, programmere og konfigurere styrings- og reguleringsanlæg inden for automationsområdet,
- 2) vurdere praksisnære problemstillinger indenfor mekanik, elektronik, styring, regulering, overvågning og kommunikation, samt opstille løsningsmuligheder,
- 3) formidle praksisnære problemstillinger og løsningsforslag til samarbejdspartnere og brugere.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til

- 1) inden for automationsområdet at kunne håndtere projektudvikling i alle dets faser, ved at strukturere og kvalitetssikre løsninger der dokumenteres og udføres efter gældende regler og normer,
- 2) at deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang,
- 3) i en struktureret sammenhæng at kunne tilegne sig ny viden i relation til kommunikation - og automationsområdet.

4.1.4 Virksomhedsrelaterede elementer 15 ECTS-point.

Indeholder innovation, forretningsforståelse og projektledelse.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) centrale begreber, metoder og værktøjer i forbindelse med innovation og innovative projekter samt problemløsning og udviklingsopgaver,

- 2) virksomhedsdrift og forretningsudvikling, produktionsstyring og økonomi samt modeller til intern og ekstern analyse,
- 3) relevante metoder og tidssvarende værktøjer til planlægning, organisering og gennemførelse af projekter samt koordinering og styring af opgaver,
- 4) relevante love og regler.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) håndtere og styre innovative arbejdsprocesser og i forbindelse hermed anvende kreative metoder, værktøjer og teknikker,
- 2) vurdere markedssituationen, foretage behovsanalyse og identificere kundebehov,
- 3) etablere et beslutningsgrundlag hvor driftstekniske, økonomiske, miljø- og sikkerhedsmæssige samt juridiske aspekter er inddraget,
- 4) lede og håndtere tekniske opgaver og projekter i overensstemmelse med gældende lovgivning, regler, kvalitetskrav og eventuelle interessenters interesser.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at

- 1) indgå i innovationsprocesser og kreative arbejdsprocesser,
- 2) varetage driftslederopgaver i forbindelse med drift, driftsoptimering og driftsudvikling,
- 3) deltage i udviklingsprojekter og varetage rollen og opgaven som projektleder.

5. Obligatoriske uddannelseselementer.

Uddannelsens struktur samt fordeling af ECTS point.

1. studieår		2. studieår	
Virksomhedsrelaterede elementer (5)	Virksomhedsrelaterede elementer (5)	Virksomhedsrelaterede elementer (5)	Afgangsprojekt (15)
Design og opbygning af automatisk enhed (25)	Integrere automatiske enheder (15)	Systemdesign af automatiske proces- og produktionslinjer (10)	
	Valgfri Uddannelseselementer (10)	Valgfri uddannelseselement (15)	
		Praktik (15)	

5.1 Teknologiske værktøjer 15 ECTS-point i 1. studieår.

Indeholder teknisk matematik og fysik, el-teknisk dimensionering, initiatorer og aktuatorer og måleteknik, dataopsamling og bearbejdning

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) de fysiske og matematiske teorier der ligger til grund for tekniske systemer indenfor automationsområdet,
- 2) el-teknisk dimensionering og sikkerhedsbestemmelser for automatiske anlæg efter gældende regler,
- 3) komponenter og udstyr til automation, deres virkemåde og anvendelse.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) anvende et alsidigt sæt af tekniske færdigheder der knytter sig til at designe, dimensionere og konfigurere tekniske systemer inden for automationsområdet,
- 2) vurdere praksisnære problemstillinger indenfor mekanik og elektronik samt opstille løsningsmuligheder.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at

- 1) vælge enheder/komponenter ud fra økonomiske og tekniske krav.

5.2 Styrings- og reguleringsteknologi, 10 ECTS-point i 1. og 2. studieår.

Indeholder normer og standarder, principper og metoder, styrings - og reguleringssystemer samt design og simuleringværktøjer.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) styrings- og reguleringstekniske begreber, teorier, principper og metoder der anvendes indenfor automation,
- 2) normer og standarder der gælder for strukturering og kvalitetssikring af automations løsninger.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) vurdere praksisnære problemstillinger indenfor styring og regulering, samt opstille løsningsmuligheder.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til

- 1) inden for styrings- og reguleringsområdet at kunne strukturere og kvalitetssikre løsninger der dokumenteres efter gældende regler og normer,
- 2) håndtere design og simuleringværktøjer.

5.3 Konfiguration og programmering 10 ECTS-point i 1. og 2. studieår.

Indeholder struktur og metoder samt sprog og værktøjer

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) gældende standarder for programmeringssprog indenfor automation,
- 2) programmering og konfiguration af PLC-systemer til styring og regulering af maskiner og automatiske anlæg,
- 3) afprøvnings- og simuleringsværktøjer til det valgte system
- 4) programmering og konfiguration af operatør- og SCADA-programmer.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) designe og strukturere programmer til automatiske anlæg
- 2) designe styrings- og reguleringsprogrammer efter gældende standarder.
- 3) teste og fejlrette det udviklede program
- 4) designe SCADA-applikationer og grafiske brugerflader.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at

- 1) håndtere programudvikling og konfiguration i alle dets faser, herunder strukturering, kvalitetssikring og dokumentation efter gældende regler og normer.

5.4 Netværksteknologi 10 ECTS-point i 1. og 2. studieår.

Indeholder netværk og protokoller.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) relevante netværksteknologier anvendt inden for automationsområdet, herunder grundlæggende viden om datakommunikation og protokoller.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) opstille en kravspecifikation og ud fra denne vælge, konfigurere, implementere og teste et egnet netværk.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at

- 1) vurdere og anvende eksisterende og nye teknologier inden for netværk og kommunikation,
- 2) udvikle, programmere og teste software drivere der anvendes til kommunikation mellem automatiske enheder.

5.5 Projektudvikling 5 ECTS-point i 1. studieår.

Indeholder design, blokdiagrammer og grænseflader, strukturering og kvalitetssikring, teknisk dokumentation, præsentation og formidling samt dansk og engelsk.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) værktøjer og metoder til nedbrydning af en kompleks enhed i overskuelige elementer,
- 2) regler og krav til design af operatørflader for en automatisk enhed,
- 3) indhold og beskrivelse af betjenings- og driftsvejledning for en automatisk enhed,
- 4) kvalitetssikring af programmel og udstyr for en automatisk enhed.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) anvende strukturerede metoder til nedbrydning af et komplekst automationsteknisk projekt i mindre dele såvel mekanisk som fysisk,
- 2) definere og beskrive funktionalitet og grænseflader,
- 3) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang sammen med projektets øvrige aktører.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at

- 1) udarbejde og formidle teknisk dokumentation der opfylder gældende regler,
- 2) håndtere projektudvikling i alle dets faser ved at strukturere og kvalitetssikre løsninger, der udføres efter gældende regler og normer.

5.6 Innovation 5 ECTS point 1. og 2. studieår.

Indeholder håndtering og styring af innovation, kreativitet og kreativ tænkning, idéskabelse og idéudvikling, kreative arbejdsprocesser, metoder og teknikker, udviklingsprocesser og problemløsning samt industriel retsbeskyttelse.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) organisationsudvikling samt forandrings- og udviklingsprocesser i en virksomhed,
- 2) innovation, innovationsledelse og innovationsprocesser samt teorier og metoder til gennemførelse af innovationsprojekter og processer,
- 3) kreativitet og kreative processer samt metoder, værktøjer og teknikker til generering og udvikling af idéer,
- 4) behovsorienteret problemløsning og markedsbaseret koncept- og produktudvikling,
- 5) relevante modeller og redskaber til teknisk problemløsning og projektudvikling,
- 6) industriel retsbeskyttelse.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) anvende teorier og metoder til planlægning, igangsættelse og gennemførelse af innovationsprocesser og projekter,
- 2) håndtere kreative processer samt metoder og værktøjer ved generering og udvikling af idéer,
- 3) styre udviklingsprojekter i alle faser fra idé til færdig løsningsmodel, koncept eller produkt,
- 4) anvende relevante modeller og redskaber til teknisk problemløsning og projektudvikling,
- 5) håndtere procedurerne ved opnåelse og hævdelse af retsbeskyttelse samt forvalte involverede interessenters ansvar, pligter og rettigheder i overensstemmelse med gældende love og regler.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at

- 1) varetage problemløsning og udviklingsopgaver ved udvikling eller optimering af produkt eller produktionsproces,
- 2) deltage i udviklingsprojekter og innovationsprocesser.

5.7 Forretningsforståelse 5 ECTS point 1. og 2. studieår.

Indeholder virksomhedsdrift og forretningsudvikling, produktion og økonomi, teknologiudvikling, kvalitet, miljø og arbejdsmiljø samt relevante emner inden for erhvervs- og arbejdsret.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) virksomhedsdrift og forretningsudvikling samt skabelse af et idé- og et forretningsgrundlag,
- 2) teknologiudvikling og de globale tendenser i den teknologiske udvikling,

-
- 3) metoder og modeller til analyse af virksomheden og dens omverden som markedet, behovene og kunderne samt værktøjer til informationssøgning og vidensopbygning,
 - 4) kalkulation, regnskaber og budgetter samt metoder og værktøjer til økonomisk analyse og styring af virksomhed, projekter og opgaver,
 - 5) kvalitet, miljø og arbejdsmiljø samt metoder og værktøjer til sikring af kvalitet, miljø og arbejdsmiljø,
 - 6) relevante emner inden for erhvervs- og arbejdsret i forbindelse med virksomhedsdrift og produktion, gennemførelse af projekt, udførelse og aflevering af arbejdsopgaver samt ved køb, salg og indgåelse af aftaler.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) anvende relevante metoder og modeller til både intern analyse af virksomhed og organisation samt ekstern analyse af virksomhedens omverden, marked og kunder,
- 2) planlægge, styre og organisere driftsopgaver i overensstemmelse med relevante standarder og virksomhedens forretningsgrundlag,
- 3) anvende tidssvarende metoder og værktøjer ved kalkulation samt økonomisk analyse, vurdering, planlægning og styring af virksomhed, projekter og opgaver,
- 4) anvende kvalitetssikringsmetode ved projektarbejder og i forbindelse med udviklingsprojekter og daglige opgaver sikre kvalitet, miljø og arbejdsmiljø i overensstemmelse med branchekrav og gældende love og regler,
- 5) håndtere relevante juridiske problemstillinger inden for erhvervs- og arbejdsret.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at

- 1) indgå i en virksomhedsorganisations drifts- og ledelsesfunktion og varetage udviklingsopgaver,
- 2) sikre et relevant beslutningsgrundlag i forbindelse med driftsopgaver og udviklingsprojekter.

5.8 Projektledelse 5 ECTS point 1. og 2. studieår.

Indeholder kommunikation, ledelse og samarbejde, planlægning, organisering og gennemførelse af projekter samt koordinering og opgavestyning.

Viden

Den uddannede har viden om

- 1) tidssvarende planlægnings- og styringsværktøjer samt logistik,
- 2) projektmodeller og styringsprocesser og projektarbejdsformens metoder og redskaber samt gruppe dynamiske arbejdsprocesser,

-
- 3) teorier og metoder vedrørende projektorganisationer og samarbejdsprocesser samt projektlederens opgaver, rolle og ansvar,
 - 4) interessenters betydning og rolle i forbindelse med realiseringen af tekniske projekter,
 - 5) virksomheders interne og eksterne kommunikationsformer samt principper for styring af kommunikations- og beslutningsprocesser.

Færdigheder

Den uddannede kan

- 1) opbygge en projektorganisation, håndtere samarbejdsprocesser samt etablere og formidle et tværfagligt samarbejde,
- 2) anvende relevante værktøjer til planlægning, styring og gennemførelse samt dokumentation af projekter,
- 3) håndtere teknisk projektledelse i alle dets faser samt planlægge, organisere, styre og koordinere arbejdsopgaver,
- 4) foretage interessent- og risikoanalyse samt anvende relevante værktøjer i forbindelse med kommunikations- og beslutningsprocesser.

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at

- 1) varetage funktionen og påtage sig rollen og opgaven som projektleder,
- 2) lede og styre tekniske projekter samt daglige arbejdsopgaver.

5.9 Praktik 15 ECTS-point i 2. studieår.

Indhold:

I praktikken arbejder den studerende med fagligt relevante problemstillinger og opnår kendskab til relevante erhvervsfunktioner. Den studerende er under praktikken tilknyttet en eller flere private eller offentlige virksomheder.

Praktikken skal så vidt muligt være hos en virksomhed indenfor den professionsretning (f.eks. industriel automation, automationsvirksomhed eller rådgivning og support) som den studerende har valgt, for at danne grundlag for tema til afgangsprøve.

Praktikken gennemføres i henhold til professionens praksis, således at den sammen med uddannelsens øvrige elementer bidrager til, at den studerende udvikler en professionel kompetence og samtidig få kendskab til indholdet af et job i virksomheden som færdiguddannet.

Viden

Den studerende har viden om

- 1) professionens arbejdsopgaver og kendskab til metoder, redskaber og værktøjer.

Færdigheder

Den studerende kan

- 1) selvstændigt vurdere og gennemføre relevante praksisnære problemstillinger, der er indeholdt i uddannelsesaftalen med praktikvirksomheden.

Kompetencer

Den uddannede automationsteknolog er kvalificeret til at

- 1) håndtere relevante situationer og problemstillinger med en professionel tilgang indenfor den valgte professionsretning.

6. Angivelse af, hvilke prøver der er fælles for alle godkendte udbud af uddannelsen.

Automationsuddannelsen har tre prøver, 1. årsprøve der er placeret inden udgangen af 2. semester, praktikprøven afvikles umiddelbart efter praktikopholdet og det afsluttende eksamensprojekt.

7. Krav til det afsluttende eksamensprojekt.

samt eventuelle andre skriftlige opgaver og projekter, der er fælles for alle godkendte udbud af uddannelsen

1. årsprøve er en ekstern prøve, der ligger inden udgangen af 2. semester med et omfang der svarer til 3 ugers arbejdsindsats for den studerende. Prøven skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat 1. studieår. Prøven består af et projekt og en mundtlig del og der gives 1 samlet karakter.

Praktikprøven, der ligger efter den studerendes gennemførelse af praktikken, skal dokumentere, at den studerende har opnået de læringsmål, der er fastsat for praktikken. En eller flere repræsentanter for den studerendes praktikvirksomheder bør medvirke ved bedømmelsen.

Prøve i det afsluttende eksamensprojekt er en ekstern prøve, som sammen med prøven efter praktikken og uddannelsens øvrige prøver skal dokumentere, at uddannelsens mål for læringsudbytte er opnået. Prøven dokumenterer forståelse af praksis og centralt anvendt teori og metode i relation til en praksisnær problemstilling, der tager udgangspunkt i en konkret opgave/projekt indenfor automationsområdet. Problemstillingen, der skal være central for professionen, formuleres af den studerende i samarbejde med en virksomhed. Institutionen godkender problemstillingen.

Prøven består af et projekt og en mundtlig del, der gives 1samlet karakter. Den studerende tilknyttes både en institutions- og en virksomhedsvejleder i forbindelse med udarbejdelsen af det afsluttende eksamensprojekt.

7.1 Bedømmelse.

Ved eksamen medvirker normalt 1-3 eksaminatorer fra den studerendes lærer- eller vejledergruppe samt en ekstern censor. Projektrapporten er eksaminationsgrundlaget og derfor er rapportens kvalitet afgørende.

7.2 Mundtlig projekteksamen.

Eksamen er en individuel mundtlig eksamen, hvor projektrapporten er eksaminationsgrundlaget. Projektet er enten et individuelt eller et gruppeprojekt.

En mundtlig projekteksamen kan derfor omfatte en indledende gruppepræsentation, en individuel fremlæggelse og en eksamination.

Ved den endelige bedømmelse evalueres den studerendes mundtlige præsentation ved fremlæggelse og efterfølgende eksamination.

Den studerendes eget projektarbejde kan indgå direkte i bedømmelsesgrundlaget, hvis det er et krav eller den studerende ønsker det og dokumenterer det udførte arbejde.

Det skal klart fremgå af bedømmelsesgrundlaget for prøven, hvilke projektrelaterede kompetencer der vægtes og eksamineres i, samt om det er de individuelle eller gruppeorienterede kompetencer, der prioriteres i det pågældende projekt.

7.3 Det individuelt udarbejdede projekt.

Projektrapporten er eksaminationsgrundlaget for den mundtlige eksamen og kan indgå direkte i bedømmelsesgrundlaget.

Ved den endelige bedømmelse evalueres både den studerendes rapport, den mundtlige præsentation ved fremlæggelsen og efterfølgende eksamination.

7.4 Gruppeprojekt.

Er sammensat af individuelle bidrag eller gruppeprojekt hvor en eller flere studerende ønsker, at deres del af rapporten indgår direkte i bedømmelsesgrundlaget.

Hele projektrapporten er eksaminationsgrundlaget ved den mundtlige eksamen for alle gruppens studerende.

Hvis det klart fremgår af rapporten, hvilke dele den enkelte er ansvarlig for, kan de indgå direkte i vedkommendes bedømmelsesgrundlag.

Ved den endelige bedømmelse evalueres så både den studerendes eget produkt, den mundtlige præstation ved fremlæggelsen og efterfølgende eksamination.

Gruppeprojekt hvor alle i gruppen har bidraget ligeværdigt til alle dele af projektrapporten, og hvor det ikke fremgår, hvem der har udarbejdet de enkelte afsnit.

Hele projektet er eksaminationsgrundlaget ved den mundtlige eksamen for alle gruppens studerende.

Projektrapporten indgår ikke direkte i bedømmelsesgrundlaget men indirekte, da den er grundlaget for den enkelte studerendes mundtlige fremlæggelses indhold og niveau.

Ved den endelige bedømmelse evalueres den studerendes mundtlige præsentation ved fremlæggelse og efterfølgende eksamination.

8. Regler om merit.

Herunder angivelse af eventuelle meritaftaler, for så vidt angår uddannelseselementer, der er omfattet af studieordningens fællesdel.

Der er ingen gældende meritaftaler til studieordningens fællesdel.

9. INSTITUTIONSDEL

10. Skolens organisation.

University College Nordjylland (UCN) er den nordjyske uddannelsesinstitution for videregående uddannelser. Teknologi & Business er afdelingen for såvel det tekniske som det merkantile område og er placeret på hhv. Sofiendalsvej 60, Bryggen og Porthusgade 1.

Automationsteknolog er placeret på Sofiendalsvej.

11. Hvor findes studieordningen.

Studieordningen vil være tilgængelig for de studerende på intranettet.

Endvidere er studieordningen tilgængelig for alle interesserede på UCN's hjemmeside www.ucn.dk

Undervisningsministeriet, censorer og relevante uddannelsesinstitutioner orienteres om studieordningen og ændringer heraf.

12. Studieforløb.

Uddannelsen er delt i 4 semestre, som hvert har et gennemgående tema. I hvert af semestre gennemføres tværfaglige projekter. Hovedindholdet i projekterne er beskrevet i afsnit 13.

1. semester		2. semester		3. semester		4. semester	
Maskine		Automatiske anlæg		Produktions- og procesanlæg		Professionen til Automationsteknolog	
Projekt 1a:	Projekt 1b:	Projekt 2a:	Projekt 2b:	Projekt 3a:	Projekt 3b:	Praktik	Afgangsprojekt
Mindre maskine	Maskine	Automatisk anlæg	Automatisk anlæg	Produktionsanlæg og/eller procesanlæg	Forretningsudvikling		
		Valgfag		Valgfag			

13. Elementfordeling.

De i fællesdelen omtalte obligatoriske uddannelseselementer fordeles over de 4 semestre i henhold til følgende oversigt:

Automationsteknolog (AK) Elementfordeling	ECTS				i alt
	1. sem.	2. sem.	3. sem.	4. sem.	
Teknologiske værktøjer	10	5			15
<i>Teknisk matematik og fysik</i>	5				5
<i>El-teknisk dimensionering</i>	3	2			5
<i>Initiatorer, aktuatorer og måleteknik</i>	2	1			3
<i>Dataopsamling og bearbejdning</i>		2			2
Styrings- og reguleringsteknologi	5	3	2		10
<i>Normer og standarder</i>	1	0,5			1,5
<i>Principper og metoder</i>	1	0,5			1,5
<i>Styrings- og reguleringssystemer</i>	2	1	2		5
<i>Design og simuleringsværktøjer</i>	1	1			2
Konfiguration og programmering	5		5		10
<i>Struktur og metoder</i>	2		2		4
<i>Sprog og værktøjer</i>	3		3		6
Netværksteknologi	2	5	3		10
<i>Netværk</i>	1	3	2		6
<i>Protokoller</i>	1	2	1		4
Projektudvikling	3	2			5
<i>Design, blokdiagrammer og grænseflader</i>	0,5	0,5			1
<i>Strukturering, kvalitetssikring og teknisk dokumentation</i>	0,5	0,5			1
<i>Præsentation, formidling på dansk og engelsk</i>	2	1			3
Virksomhedsrelaterede elementer	5	5	5		15
<i>Innovation</i>	2	1	2		5
<i>Forretningsforståelse</i>		2	3		5
<i>Projektledelse</i>	3	2			5
Valgfri uddannelseselement		10	15		25
<i>Valgfri uddannelseselement 2.1</i>		5			5
<i>Valgfri uddannelseselement 2.2</i>		5			5
<i>Valgfri uddannelseselement 3.1</i>			5		5
<i>Valgfri uddannelseselement 3.2</i>			5		5
<i>Valgfri uddannelseselement 3.3</i>			5		5
Praktik				15	15
Afsluttende eksamensprojekt				15	15
Samlet	30	30	30	30	120

14. Temaet/projekter.

14.1 Temaet i 1. semester er maskiner.

Målsætning

Målet med projekterne i 1. semester er, at den studerende får mulighed for at arbejde med et tværfagligt, sammenhængende projekteringsforløb i automation af en maskine i overensstemmelse med gældende normer og regler.

Der skal opnås indsigt og øvelse i planlægning, projektering, udførelse, programmering, drift, eftersyn og vedligeholdelse af automatiske maskiner.

Den studerende skal kunne vurdere mulighederne og vælge relevante løsninger under hensyn til drift, komfort og energiforbrug.

Hovedindhold

- 1) Automationsprojekt, der indeholder relevant dokumentation.
- 2) Mødereferater eller anden dokumentation af samtaler/aftaler.
- 3) Beskrive de tekniske muligheder og vurdere de mest hensigtsmæssige løsninger.
- 4) Analyserer de forskellige typer af automationsmuligheder.
- 5) Projektplanlægning og projektstyring.
- 6) Kvalitetssikring i forhold til myndighedskrav.

Arbejdsform

Projektarbejderne udføres efter given beskrivelse.

Arbejdet udføres som gruppearbejde.

Der udføres et projekt 1a i første halvdel af semesteret med udgangspunkt i en mindre maskine.

Herudover udføres et projekt 1b i anden halvdel af 1. semester med udgangspunkt i en maskine.

Under projektarbejderne vil der være tilknyttet underviser som vejledere i de relevante fagområder.

Evaluering

Projekt 1a og 1b evalueres som mundtligt projektforsvar ved deltagelse af aktuelle undervisere/vejledere.

Vægtning

I bedømmelsen af projekterne vægtes den studerendes anvendelse af teknologiske værktøjer, indblik i styrings- og reguleringsteknologi, konfiguration og programmering og virksomhedsrelaterede elementer.

14.2 Temaet i 2. semester er automatiske anlæg.

Målsætning

Målet med projekterne i 2. semester er, at den studerende får mulighed for at arbejde med et tværfagligt, sammenhængende projekteringsforløb i automatiske anlæg i overensstemmelse med gældende normer og regler.

Der skal opnås indsigt og øvelse i planlægning, projektering, udførelse, programmering, drift, eftersyn og vedligeholdelse af elektriske bygningsinstallationer, samt planlægning, projektering og udførelse af automatik med teknologier indenfor automatik.

Desuden skal der opnås forståelse for anvendt automatik og elektriske installationer på maskiner og anlæg.

Den studerende skal kunne vurdere automationsmulighederne og vælge relevante løsninger for de forskellige anlæg under hensyn til drift, komfort og energiforbrug samt økonomiske parametre.

Valgfag

Der vælges emner som beskrevet i bilag.

Hovedindhold

- 1) Automationsprojekt, der indeholder relevant dokumentation.
- 2) Mødereferater eller anden dokumentation af samtaler/aftaler.
- 3) Beskrive de tekniske muligheder og vurdere de mest hensigtsmæssige installationer.
- 4) Projektplanlægning og projektstyring.
- 5) Kvalitetssikring i forhold til myndighedskrav.
- 6) Udarbejde økonomisk kalkulation for udvalgte dele af projektet.
- 7) Økonomiske konsekvenser for egen virksomhed.

Arbejdsform

Projektarbejderne udføres efter given beskrivelse.

Arbejdet udføres som gruppearbejde.

Der udføres et projekt 2a i første halvdel af semesteret med udgangspunkt i et automatisk anlæg.

Herudover udføres et projekt 2b i anden halvdel af 2. semester ligeledes med udgangspunkt i et automatisk anlæg med stigende kompleksitet.

Under projektarbejderne vil der være tilknyttet underviser som vejledere i de relevante fagområder.

Evaluering

Projekt 2a evalueres som mundtligt projektforsvar ved deltagelse af aktuelle undervisere/vejledere.

Projekt 2b afvikles som 1. årsprøve ved mundtligt projektforsvar ved deltagelse af ekstern censor og interne eksaminatorer.

Vægtning

I bedømmelsen af projekterne vægtes den studerendes anvendelse af teknologiske værktøjer, indblik i styrings- og reguleringsteknologi, konfiguration og programmering, netværksteknologi og virksomhedsrelaterede elementer.

14.3 Temaet i 3. semester er produktions- og procesanlæg.

Målsætning

Målet med projektet i linjer i 3. semester er, at den studerende får mulighed for at arbejde med et tværfagligt, sammenhængende projekteringsforløb i et produktionsanlæg eller procesanlæg i overensstemmelse med gældende normer og regler.

Der skal opnås indsigt og øvelse i planlægning, projektering, udførelse, programmering, drift, eftersyn og vedligeholdelse af automatiske anlæg.

Desuden skal der opnås forståelse for anvendt dokumentation i forbindelse med automatik og maskiner.

Den studerende skal kunne vurdere mulighederne for de forskellige løsninger under hensyn til drift, energiforbrug og økonomiske parametre.

Målet med projektet forretningsudvikling i 3. semester er, at den studerende får indsigt i virksomhedsrelaterede forhold ved udvikling af en virksomhed, overtagelse af eksisterende virksomhed eller ved at indgå partnerskab.

Valgfag

Der vælges emner som beskrevet i bilag.

Hovedindhold

- 1) Projekter, der indeholder relevant dokumentation.
- 2) Mødereferater eller anden dokumentation af samtaler/aftaler.
- 3) Beskrive de tekniske muligheder og vurdere de mest hensigtsmæssige løsninger.
- 4) Beskrive de forretningsmæssige muligheder og vurdere løsningerne.
- 5) Udarbejde økonomisk grundlag for forretningsudvikling.

Arbejdsform

Projektet er efter eget valg.

Arbejdet udføres som gruppearbejde.

Der udføres et projekt 3a i første halvdel af semesteret med udgangspunkt i en linje.

Herudover udføres et projekt 3b i sidste halvdel af 3. semester som en forretningsudvikling. Under projektarbejderne vil der være tilknyttet underviser som vejledere i de relevante fagområder.

Evaluering

Projekt 3a og 3b evalueres som mundtligt projektforsvar ved deltagelse af aktuelle undervisere/vejledere.

Vægtning

I bedømmelsen af projekterne vægtes den studerendes anvendelse af teknologiske værktøjer, indblik i styrings- og reguleringsteknologi, konfiguration og programmering, netværksteknologi og virksomhedsrelaterede elementer.

14.4 Temaet i 4. semester er professionen til Automationsteknolog.

Målsætning

Målet med semestret er, at den studerende får mulighed for at arbejde videre med de teknologiske og virksomhedsrelaterede elementer efter eget valg.

Semestret omfatter praktikforløb og et afslutningsprojekt.

Praktikken

Praktikkens omfang og forløb fremgår af kapitel 13.

Afslutningsprojekt

Erhvervet i løbet af studiet.

Projektet skal tage udgangspunkt i centrale problemstillinger fra uddannelsens mangeartede elementer samt den studerendes valgfri uddannelseselementer.

Afslutningsprojektet udføres individuelt eller i gruppe.

Evaluering

Afslutningsprojektet afvikles som mundtligt projektforsvar ved deltagelse af ekstern censor og intern/ekstern eksaminator.

Vægtning

I bedømmelsen af projekterne vægtes den studerendes forståelse af indblik i de virksomhedsrelaterede elementer og de teknologiske elementer.

15. Beskrivelse af valgfrie uddannelseselementer.

15.1 Valgfrie uddannelseselement for Automationsteknolog: 25 ECTS-point. I 1. og 2. studieår.

Beskrivelse af valgfrie uddannelseselementer

Den studerende har mulighed for at vælge et eller flere valgfri uddannelseselementer enten udbudt af University College Nordjylland eller efter eget valg. Derudover betragtes temaet for praktikken og afslutningsprojektet indhold som valgfrie uddannelseselementer. Det valgfri uddannelseselement skal beskrives med Viden, Færdigheder og Kompetence som den studerende kan opnå. Denne beskrivelse med angivelse af uddannelseselementets omfang i ECTS point skal godkendes af University College Nordjylland.

Valgfrie uddannelseselement 25 ECTS-point 1. og 2. studieår.

- 1) (IBI) intelligente bygningsinstallationer
- 2) Dimensionering af bygningsinstallationer

-
- 3) Robotteknologi
 - 4) Databaser
 - 5) Optimering
 - 6) Højniveau programmering
 - 7) Vision teknologi
 - 8) Trådløse teknologier
 - 9) Avanceret sensoric, herunder RGB – sensorer og lasersensorer
 - 10) Motion (flux – vektor)
 - 11) Personaleledelse
 - 12) Ventilations- og varmeanlæg
 - 13) Projektering af tavler
 - 14) Alternativ energi/energibesparende foranstaltninger.
 - 15) SCADA
 - 16) Konstruktion af tavler
 - 17) Databaser
 - 18) Og andre

I bilag ses eksempel på et valgfrit uddannelseselement. Øvrige beskrivelser af indhold i valgfrie uddannelseselementer udleveres i forbindelse med valg her af.

16. Regler om merit og meritaftaler vedrørende valgfrie uddannelseselementer.

Der er ikke indgået meritaftaler.

17. Regler for praktikkens gennemførelse.

Praktikken giver 15 ECTS-points svarende til 10 ugers fuldtidsarbejde og er placeret i 1. halvdel af 4. semester.

Formål med praktikken.

I praktikken skal den studerende arbejde med fagligt relevante problemstillinger og opnå kendskab til relevante erhvervs-mæssige funktioner, der kan varetages af automationsteknologer.

Den studerende skal afprøve sin viden om automationsteknologernes arbejdsopgaver, arbejdsmetoder, redskaber og værktøj. Den studerende skal desuden selvstændigt vurdere og gennemføre relevante automationsopgaver. Endelig skal den studerende håndtere relevante situationer og problemstillinger på en måde, der er professionel i forhold til automationsområdet.

Rammer for praktikken.

Praktikken skal så vidt muligt være hos en virksomhed indenfor professionsretningen. Praktikken kan være fordelt på flere virksomheder men bør så vidt muligt gennemføres i en virksomhed.

Der indgås en skriftlig aftale mellem virksomheden, institutionen og den studerende, der beskriver praktikkens tidsmæssige placering og fastsætter mål for den studerendes læringsudbytte af praktikperioden. Dette er efterfølgende retningsgivende for tilrettelæggelse af den studerendes arbejde i praktikperioden.

Praktikken er at sidestille med et fuldtidsjob med de krav til arbejdstid, indsats, engagement og fleksibilitet, som den færdiguddannede automationsteknolog må forventes at møde i sit første job.

Under praktikken er den studerende tilknyttet en praktikvejleder fra uddannelsen og en kontaktperson/vejleder fra virksomheden.

Yderligere oplysninger om praktik og praktikaftale udleveres i forbindelse med opstart af praktikperioden.

Det anbefales, at den studerende allerede et år forud for praktikken undersøger mulighederne for at indgå en aftale med en virksomhed, da mange virksomheder planlægger antal praktikanter i god tid og får ansøgninger fra flere typer praktikanter.

Løn.

Virksomheden skal ikke udbetale løn til den studerende.

Under praktikopholdet skal virksomheden forsikre den studerende på samme måde som virksomhedens øvrige ansatte.

Evaluerings.

Den studerende skal udarbejde en rapport over praktikopholdet. Rapporten skal forevises til kontaktpersonen i virksomheden, og er eksaminationsgrundlaget for praktikprøven. Prøven er en intern prøve, der foretages af praktikvejlederen og virksomhedsvejlederen. Der gives karakter bestået/ikke bestået.

18. Kvalitetssikring.

Kvalitetsbekendtgørelsen er gældende for UCN.

Et værktøj til udvikling og sikring af uddannelsen er UCN's evalueringspraksis. Herunder skal UCN sikre, at interessenter inddrages.

Studerende.

Igennem De Studerendes Råd har de studerende indflydelse på uddannelsen og inddrages i evalueringspraksis på UCN.

Den enkelte studerende kan have indflydelse på uddannelsen gennem spørgeskemaer, høringer mv.

Aftagere.

Det lokale uddannelsesudvalg som skal have indflydelse på uddannelsen og inddrages i evalueringspraksis på UCN. Det lokale uddannelsesudvalg høres ved indførelse af studieordningen.

Censorer høres ved indberetninger og lignende i relation til studieordningen.

Vigtige kvalitetsparametre:

Efterspørgsel efter uddannelsen og de uddannede.

UCN's faciliteter.

Undervisere- og ledelseskvalifikationer.

Tilbud om studie- og erhvervsvejledning.

UCN's erfaringsnetværk med andre uddannelsesinstitutioner og uddannelser.

UCN's selvevalueringsprocedure skal som minimum belyse:

Undervisningsmetoder og – indhold.

Behovsudviklingen i erhvervslivet.

Ajourføring af lærernes kvalifikationer.

At indberetninger og eksterne evalueringer inddrages.

UCN skal ud fra selvevalueringen udarbejde en opfølgingsplan som skal dokumentere ændringsbehov, løsningsslag og operationelle kvalitetsmål.

19. Uddannelsesudvalg.

Uddannelsesudvalget vil blive sammensat af personer/brancheorganisationer med særlig interesse for uddannelsen. De studerende vil også have en repræsentant i dette udvalg.

20. Øvrige forhold.**20.1 Adgangskrav, tilmelding, optagelse, orlov**

For at blive optaget på automationsteknolog uddannelsen skal man opfylde gældende adgangskrav.

20.1.1 Adgang via gymnasial uddannelse

Specifikke adgangskrav: fysik C og matematik C

20.1.2 Adgang via erhvervsuddannelse

automatik- og procesuddannelsen (med specialer)

data- og kommunikationsuddannelsen (med specialer)

elektriker, bygningsautomatik

elektriker, installationsteknik

elektriker, kommunikationsteknik

elektriker, styrings- og reguleringsteknik

20.1.3 Adgang via relevant erhvervsuddannelse

Specifikke adgangskrav: fysik C og matematik C

20.1.4 Anden adgang

Adgangseksamen til ingeniøruddannelserne

20.2 Optagelse

Alle studerende optages og indskrives på studiet i Aalborg på University College Nordjylland, Teknologi & Business.

Alle studerende som opfylder adgangskravene optages på studiet.

Tvivlsspørgsmål omkring optagelsesberettigelse afgøres af UCN efter reglerne i adgangsbekendtgørelsen.

Studievejlederen behandler alle spørgsmål omkring optagelse og vil normalt sørge for afklaring af eventuelle spørgsmål om optagelsen, ved en samtale med ansøgeren.

20.3 Orlov

Det er muligt at tage orlov fra studiet. Dog skal man være opmærksom på at forløbet til automationsteknolog skal være afsluttet inden for 4 år fra studiestart.

21. Angivelse af prøver, der i øvrigt indgår i uddannelsen.

Eksamen består af prøver og bedømmelse

Formålet med eksamen er at bedømme om den studerendes kvalifikationer modsvarer de mål, der er opstillet i uddannelsesbekendtgørelsen. Eksamen giver grundlag for udstedelse af eksamensbevis. Dette forudsætter, at samtlige prøver er gennemført/bestået.

Ved 4 semesters afsluttende projekt uploades projektet til den fælles videns database PURE UC-Viden, udover den almindelige digitale aflevering.

Øvrige prøver på uddannelsen.

De obligatoriske prøver er fastsat i den generelle del af studieordningen. Øvrige evalueringer og interne prøver og dertilhørende prøveformer er fastsat i semesterplanen.

21.1 Prøveformer ved eksamen

På uddannelsen indgår der følgende prøveformer:

21.1.1 Valgdel

Evaluering og prøveform findes i beskrivelsen for det pågældende valgfrie uddannelseselement.

21.1.2 Projekt/projektforsvar

Projektet er en afgrænset del af undervisningsforløbet, som af UCN er særligt tilrettelagt inden for et eller flere emneområder, og som af UCN på forhånd er særligt udpeget for den studerende som bedømmelsesgrundlag ved eksamen.

Projektforløbet tilrettelægges i samarbejde med UCN og kan gennemføres uden for UCN efter aftale med en virksomhed. UCN eller virksomheden stiller vejleder til rådighed for de studerende.

Projekter dokumenteres som skriftlige afleverede rapporter. Rapporter kan indeholde dokumentation af praktiske opstillinger. Praktiske opstillinger kan være en del af projektet.

21.1.3 Individuel prøve/gruppearbejde

Prøven er individuel.

Krav til individualisering ved gruppearbejde:

I den gruppefremstillede opgave skal hver studerendes bidrag tydeligt angives/individualiseres.

Opgaven kan bestå af individuelle dele og kollektive dele. Den individuelle del skal være et eller flere af opgavens delelementer, som den enkelte studerende er ansvarlig for med angivelse af navn. Elementerne deles ligeligt mellem gruppens studerende.

Individualisering kan ske via ansvarsliste.

21.2 Bedømmelser m.v.

Hvis censor og eksaminator ikke er enige om en fælles bedømmelse, giver hver én karakter.

Karakteren for prøven er et gennemsnit af disse karakterer afrundet til nærmeste karakter i karakterskalaen. Hvis gennemsnittet ligger imellem to karakterer, er den endelige karakter nærmeste højere karakter, hvis censor har givet den højeste karakter, og ellers den nærmeste lavere karakter.

Hvor der anvendes bedømmelsen "Bestået/ikke bestået" eller "Godkendt/ikke godkendt" og der er uenighed om bedømmelsen, er censors bedømmelse afgørende.

Hvis der medvirker flere censorer eller flere eksaminatorer ved bedømmelsen, har de under ét censor- henholdsvis eksaminatorkompetencen. Inden for hver gruppe, henholdsvis censorgruppen og eksaminatorgruppen, fastsættes bedømmelsen i tilfælde af uenighed som gennemsnittet af de enkelte bedømmelser afrundet til nærmeste

Karakter i karakterskalaen. Hvis gennemsnittet ligger midt imellem to karakterer, er den endelige karakter nærmeste højere karakter, hvis censor har givet den højeste karakter, og ellers den nærmeste lavere karakter.

21.2.1 Eksamenssnyd

En eksaminand skal ved aflevering af en skriftlig besvarelse med sin underskrift bekræfte, at opgaven er udfærdiget uden uretmæssig hjælp.

21.2.2 Brug af egne og andres arbejde - plagiat

Eksamenssnyd ved plagiering omfatter tilfælde, hvor en skriftlig opgave helt eller delvist fremtræder som produceret af eksaminanden eller eksaminanderne selv, selv om opgaven

1. omfatter identisk eller næsten identisk gengivelse af andres formuleringer eller værker, uden at det gengivne er markeret med anførselstegn, kursivering, indrykning eller anden tydelig markering med angivelse af kilden, jf. institutionens krav til skriftlige arbejder,
2. omfatter større passager med et ordvalg, der ligger så tæt på et andet værk eller lignendes formuleringer m.v., at man ved sammenligning kan se, at passagerne ikke kunne være skrevet uden anvendelse af det andet værk,
3. omfatter brug af andres ord eller idéer, uden at disse andre er krediteret på behørig vis,
4. genbruger tekst og/eller centrale idéer fra egne tidligere bedømte arbejder uden iagttagelse af bestemmelserne i punkt. 1 og 3.

21.2.3 Disciplinære foranstaltninger i tilfælde af eksamenssnyd og forstyrrende adfærd ved eksamen under en prøve

- En eksaminand, der utvivlsomt under en prøve
- uretmæssigt skaffer sig hjælp eller
- giver en anden eksaminand hjælp til besvarelse af en opgave, eller
- benytter ikke tilladte hjælpemidler
- og en eksaminand, der under en prøve udviser forstyrrende adfærd

kan lederen af uddannelsen, eller den, som lederen af uddannelsen bemyndiger hertil, eller bedømmerne i enighed bortvise eksaminanden fra prøven, mens den stadig pågår. I så tilfælde vurderes berettigelsen heraf i forbindelse med den efterfølgende afgørelse.

I mindre alvorlige tilfælde af forstyrrende adfærd gives først en advarsel.

21.2.4 Formodning om eksamenssnyd, herunder plagiering under og efter prøven

Hvis der under eller efter en prøve opstår formodning om, at en eksaminand uretmæssigt har skaffet sig eller ydet hjælp,

har udgivet en andens arbejde for sit eget (plagiat), eller

har anvendt eget tidligere bedømt arbejde eller dele heraf uden henvisning (plagiat).

Indberettes det til uddannelsen.

21.2.5 Processen ved afklaring af eksamenssnyd, herunder plagiering

Udsættelse af prøven

Vedrører indberetningen eksamenssnyd som plagiering i en skriftlig opgave, som er bedømmelsesgrundlag ved en senere mundtlig prøve udsætter lederen af uddannelsen prøven, hvis det ikke er muligt at afklare forholdet inden den fastsatte prøvedato.

Indberetningens form og indhold

Indberetningen skal ske uden unødigt forsinkelse. Med indberetningen skal følge en skriftlig fremstilling af sagen, der omfatter oplysninger, der kan identificere de indberettede personer, samt en kort redegørelse og den foreliggende dokumentation for forholdet. Er der tale om gentagelsestilfælde for én eller flere af de indberettede personer, skal dette oplyses.

Ved indberetning af plagiering skal de plagierede dele markeres med tydelig henvisning til de kilder, der er plagieret fra. Den plagierede tekst skal ligeledes markeres i kildeteksten.

Inddragelse af eksaminanden - partshøring

Lederen af uddannelsen afgør, om høringen af den studerende skal ske mundtligt, skriftligt eller en kombination heraf.

Ved den mundtlige partshøring indkaldes eksaminanden til en samtale til nærmere belysning af sagsforholdet med henblik på at præsentere vedkommende for dokumentationen for formodningen af eksamenssnyd og for at høre den eksaminandens opfattelse. Eksaminanden har ret til at møde med en ledsager.

Ved den skriftlige partshøring fremsendes dokumentationen for formodningen af eksamenssnyd med henblik på at anmode om den studerendes skriftlige opfattelse.

21.2.6 Sanktioner overfor eksamenssnyd og forstyrrende adfærd under prøven

Hvis lederen af uddannelsen efter belysning af sagsforholdet får bekræftet formodningen om eksamenssnyd, og handlingen har fået eller ville kunne få betydning for bedømmelsen, bortviser lederen af uddannelsen eksaminanden fra prøven.

I mindre alvorlige tilfælde gives først en advarsel.

Under skærpende omstændigheder kan lederen af uddannelsen bortvise i kortere eller længere perioder. I sådanne tilfælde gives en skriftlig advarsel om, at gentagelser kan medføre varig bortvisning.

En bortvisning medfører, at en eventuel karakter for den pågældende prøve bortfalder, og at eksaminanden har brugt et prøveforsøg.

Eksaminanden kan ikke deltage i syge-/omprøve, men kan først deltage i prøven ved uddannelsens næstkommende ordinære udbud af prøven.

Lederen af uddannelsen kan hvor der er tale om skærpende omstændigheder beslutte, at eksaminanden skal bortvises fra institutionen i en kortere eller længere periode. I sådanne tilfælde gives en skriftlig advarsel om, at gentagelser kan medføre varig bortvisning.

Den studerende kan ikke deltage i undervisning eller prøver i perioden, hvor bortvisningen gælder.

21.2.7 Klage

Afgørelse om at have brugt et eksamensforsøg og bortvisning på grund af eksamenssnyd er endelig og kan ikke indbringes for en højere administrativ myndighed.

Klage over retlige spørgsmål (fx inhabilitet, høring, klagevejledning, om eksamensbekendtgørelsen er fortolket korrekt m.v.) kan indbringes for Styrelsen for Videregående Uddannelser og Uddannelsesstøtte. Klagen indgives til Institutionen og stiles til lederen af uddannelsen, der afgiver en udtalelse, som klageren skal have lejlighed til at kommentere inden for en frist på normalt en uge. Institutionen sender klagen, udtalelsen og klagerens eventuelle kommentarer til Styrelsen for Videregående Uddannelser og Uddannelsesstøtte. Klagefristen til institutionen er 2 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt klageren, jf. eksamensbekendtgørelsens § 50.

21.3 Afmelding af eksamen og prøver.

Sidste frist for rettidig afmelding til en prøve er 14 (kalender)dage før prøven fysisk afvikles hhv. afleveringsfristen for en skriftlig opgave, når opgaven indgår som enten eksaminations og/eller bedømmelsesgrundlag. Afmelding indgives til uddannelsen.

Foreligger rettidig afmelding ikke, betragtes prøven med hensyn til antallet af prøvegange som påbegyndt, jf. eksamensbekendtgørelsens § 6.

Dette gælder dog ikke, hvor den studerende bliver forhindret i at deltage på grund af (dokumenteret) sygdom, jf. eksamensbekendtgørelsens § 7.

Afmelding til den/de prøver, som er placeret umiddelbart i forlængelse af undervisningen og som efter bekendtgørelsen/studieordningen er placeret på 1. studieår kan **ikke** ske, idet den studerende **skal** deltage i disse prøver inden udgangen af det 1. studieår efter studiestart.

21.3.1 Sygeprøve

En studerende, der har været forhindret i at gennemføre en prøve på grund af dokumenteret sygdom eller af anden uforudseelig grund, får mulighed for at aflægge (syge)prøven snarest muligt. Er det en prøve, der er placeret i uddannelsens sidste eksamenstermin, får den studerende mulighed for at aflægge prøven i samme eksamenstermin eller i umiddelbar forlængelse heraf.

Sygeprøven kan være identisk næste ordinære prøve. Den studerende skal selv orientere sig om, hvornår (syge)prøven afvikles.

Sygdom skal dokumenteres ved lægeerklæring. Institutionen skal senest have modtaget lægeerklæring tre hverdage efter prøvens afholdelse. Studerende, der bliver akut syge under en prøves afvikling, skal dokumentere at vedkommende har været syg på den pågældende dag.

Dokumenteres sygdom ikke efter ovenstående regler, har den studerende brugt et prøveforsøg.

Den studerende skal selv afholde udgiften til lægeerklæring.

21.4 Afmelding fra sygeprøve

Afmelding fra sygeprøve sker efter samme regler, som afmelding ved andre prøver.

Institutionen kan fravige afmeldingsfristerne, hvis det er begrundet i udsædvanlige forhold.

21.5 Regler for beståelse.

En prøve er bestået, når der er opnået bedømmelsen Bestået, Godkendt eller karakteren 02 eller derover. Hver prøve skal bestås for sig. Beståede prøver kan ikke tages om.

Uddannelses- og eksamensbevis kan udstedes når alle beskrevne prøver, interne og eksterne, på uddannelsesforløbet er bestået.

21.6 Regler for omgængere.

En studerende kan højst 3 gange indstille sig til samme prøve eller anden form for bedømmelse. UCN kan dog tillade indstilling en fjerde gang, hvis det findes begrundet i usædvanlige forhold.

Tredje (og evt. fjerde) gang en studerende indstiller sig til en intern prøve, der alene bedømmes af eksaminator, kan den studerende forlange, at der medvirker en censor.

21.7 Klage over prøver.

Det anbefales, at eksaminanden søger vejledning hos studievejleder i forbindelse med klageprocedure og udarbejdelse af klage.

Reglerne om klager over eksamen fremgår af kapitel 10 i eksamensbekendtgørelsen.

I eksamensbekendtgørelsen skelnes mellem klager over

1. eksaminationsgrundlaget mv., prøveforløbet og/eller bedømmelsen samt
2. klager over retlige forhold.

De to former for klage behandles forskelligt.

21.7.1 Klage over eksaminationsgrundlaget mv. prøveforløbet og bedømmelsen

En eksaminand kan indsende en skriftlig og begrundet klage inden for en frist af 2 uger efter, at bedømmelsen af prøven er bekendtgjort på sædvanlig måde over:

1. prøvegrundlaget, herunder prøvespørgsmål, opgaver og lignende, samt dets forhold til uddannelsens mål og krav
2. prøveforløbet
3. bedømmelsen

Klagen kan vedrøre alle prøver, herunder skriftlige, mundtlige samt kombinationer heraf samt praktiske eller kliniske prøver.

Klagen sendes til lederen af uddannelsen.

Klagen forelægges straks for de oprindelige bedømmere, dvs. eksaminator og censor ved den pågældende prøve. Udtalelsen fra bedømmerne skal kunne danne grundlag for institutionens afgørelse vedrørende faglige spørgsmål. Institutionen fastsætter normalt en frist på 2 uger for afgivelse af udtalelserne.

Umiddelbart efter at bedømmernes udtalelse foreligger, får klageren lejlighed til at kommentere udtalelserne indenfor en frist af normalt en uge.

Afgørelsen træffes af institutionen på grundlag af bedømmernes faglige udtalelse og klagerens eventuelle kommentarer til udtalelsen.

Afgørelse skal være skriftlig og begrundet, og kan gå ud på

1. tilbud om en ny bedømmelse (ombedømmelse) – dog kun ved skriftlige prøver
2. tilbud om en ny prøve (omprøve)
3. at den studerende ikke får ikke medhold i klagen

Besluttes det, at der skal gives tilbud om en ombedømmelse eller omprøve, udpeger lederen af uddannelsen nye bedømmere. Ombedømmelse kan alene tilbydes i skriftlige prøver, hvor der foreligger materiale til bedømmelse, da nye bedømmere ikke kan (om)bedømme en allerede afholdt mundtlig prøve, og da de oprindelige bedømmers notater er personlige og ikke udleveres.

Går afgørelsen ud på tilbud om ombedømmelse eller omprøve, skal klageren informeres om, at ombedømmelse eller omprøve kan resultere i lavere karakter. Den studerende skal, indenfor en frist af 2 uger efter at afgørelsen er afgivet, acceptere tilbuddet. Der er ikke mulighed for at fortryde sin accept. Hvis den studerende ikke accepterer inden for fristen gennemføres ombedømmelse eller omprøve ikke.

Ombedømmelse eller omprøve skal finde sted snarest muligt.

Ved ombedømmelse skal bedømmerne have forelagt sagens akter: Opgaven, besvarelsen, klagen, de oprindelige bedømmers udtalelser med klagers bemærkninger hertil samt institutionens afgørelser.

Bedømmerne meddeler institutionen resultatet af ombedømmelsen vedlagt en skriftlig begrundelse og bedømmelsen. Omprøve og ombedømmelse kan resultere i lavere karakter.

Hvis det besluttes at foretage en ny bedømmelse eller give tilbud om omprøve, gælder beslutningen alle de eksaminander, hvis prøven lider af samme mangel, som den der klages over.

Klagen skal sendes til lederen af uddannelsen senest 2 uger (14 kalenderdage) efter, bedømmelsen ved den pågældende prøve er meddelt. Hvis udløbet af fristen falder på en helligdag, er det den første hverdag derefter, som er fristudløbsdagen.

Der kan dispenseres fra fristen, hvis der foreligger usædvanlige forhold.

21.7.2 Anke

Klageren kan indbringe institutionens afgørelse vedrørende faglige spørgsmål for et ankenævn. Ankenævnets virksomhed er omfattet af forvaltningsloven, herunder om inhabilitet og tavshedspligt.

Anken sendes til lederen af uddannelsen.

Fristen for at anke er to uger efter eksaminanden er gjort bekendt med afgørelsen. De samme krav som ovenfor nævnt under klage (skriftlighed, begrundelse osv.) gælder også ved anke.

Ankenævnet består af to beskikkede censorer, der udpeges af censorformanden, en eksamensberettiget lærer og en studerende indenfor fagområdet (uddannelsen), som begge udpeges af studielederen for uddannelsen.

Ankenævnet træffer afgørelse på grundlag af det materiale, som lå til grund for institutionens afgørelse og eksaminandens begrundede anke.

Ankenævnet behandler anken, og afgørelsen kan gå ud på

1. tilbud om ny bedømmelse ved nye bedømmere, dog kun ved skriftlige prøver
2. tilbud om ny prøve (omprøve) ved nye bedømmere eller
3. at den studerende ikke får medhold i anken

Går afgørelsen ud på tilbud om ombedømmelse eller omprøve, skal klageren informeres om, at ombedømmelse eller omprøve kan resultere i lavere karakter. Den studerende skal, indenfor en frist af 2 uger efter at afgørelsen er afgivet, acceptere tilbuddet. Der er ikke mulighed for at fortryde sin accept.

Hvis den studerende ikke accepterer inden for fristen gennemføres ombedømmelse eller omprøve ikke.

Ombedømmelse eller omprøve skal finde sted snarest muligt.

Ved ombedømmelse skal bedømmerne have forelagt sagens akter: Opgaven, besvarelsen, klagen, de oprindelige bedømmeres udtalelser med klagers bemærkninger hertil samt institutionens afgørelser.

Ankenævnet skal have truffet afgørelse senest 2 måneder – ved sommereksamen 3 måneder – efter at anken er indgivet.

Ankenævnets afgørelse er endelig, hvilket betyder, at sagen ikke kan indbringes for højere administrativ myndighed for så vidt angår den faglige del af klagen.

21.7.3 Klage over retlige forhold

Klage over retlige spørgsmål i afgørelser, der er truffet af bedømmerne i forbindelse med ombedømmelse eller omprøve eller ankenævnets afgørelse kan indbringes for University College Nordjylland inden for en frist af 2 uger fra den dag afgørelsen er meddelt klageren.

Klage over retlige spørgsmål i afgørelser, der er truffet af institutionen efter reglerne i eksamensbekendtgørelsen (fx inhabilitet, høring, om eksamensbekendtgørelsen er fortolket korrekt mv.) kan indgives til institutionen, der afgiver en udtalelse, som klageren skal have mulighed for at kommentere inden for en frist på normalt en uge. Institutionen sender klagen, udtalelsen og klagerens eventuelle kommentarer til Styrelsen for Videregående uddannelser og Uddannelsesstøtte. Institutionen sender klagen, udtalelsen og klagerens eventuelle kommentarer til Styrelsen. Fristen for indgivelse af klage til institutionen er 2 uger (14 kalenderdage) fra den dag, afgørelsen er meddelt klageren.

22. Angivelse af, hvilke dele af uddannelsen den studerende har mulighed for at gennemføre i udlandet.

Praktikopholdet

23. Krav til skriftlige opgaver og projekter (valgfri), der knytter sig til uddannelsens valgfri uddannelseselementer.

Fremgår af beskrivelsen af valgfaget

24. Angivelse af anvendte undervisnings- og arbejdsformer.

24.1 Arbejdsformer på studiet

Undervisningen og projektarbejdet foregår normalt i 8 timer dagligt, men de åbne laboratorier og undervisningsfaciliteter giver den studerende mulighed for selv at tilrettelægge en del af sin dagligdag.

Den studerende vil opleve en tæt kontakt til undervisere ofte i form af undervisning i mindre hold, grupper og individuelle vejledninger. Der kan forekomme forelæsninger, hvor mange studerende er samlet på en gang.

Undervisningen bygger på flere forskellige indlæringsformer f.eks. e-læring, klasseundervisning, individuelle opgaver, kursusarbejder, projektarbejder samt vejledning individuel og i gruppe.

Der er dele af pensum, hvor undervisningen gennemføres som e-læringsundervisning, den studerende er forpligtet til at indgå en registrering i forbindelse med e-læringsundervisning.

Løbende vil der blive lavet tværfaglige arrangementer for at styrke helheden i og mellem elementerne. Dette giver perspektiv og helhedsfornemmelse allerede fra starten af studiet, og det er med til at skabe en afvekslende og spændende dagligdag.

Tværfaglige arrangementer kan f.eks. være studierejser, seminarer, foredrag, udstillinger og messer. Derudover er vi altid åbne for inspiration fra erhvervslivet og universiteter.

24.2 Erhvervskontakt

På automationsteknologuddannelsen vil der være en løbende kontakt til det lokale erhvervsliv. Kontakter, som vil være med til at give et praktisk element i uddannelsen.

Erhvervskontakter undervejs i studiet kan både være i form af foredragsholdere, virksomhedsbesøg samt samarbejde i forbindelse med udarbejdelse af projektdokumentation. Derudover er der praktikophold i en virksomhed.

I uddannelsesforløbet tilstræbes der at anvende projektvejledere og censorer fra erhvervslivet. Dette er med til at øge erhvervslivets kendskab til, viden om og accept af uddannelsen.

24.3 Undervisningsorienteret organisation

På UCN har vi ikke som f.eks. på universiteterne forskningsforpligtigelser. Vi lægger mere vægt på et godt undervisningsmiljø end på et forskningsmiljø. Underviserne har flere års erfaring fra erhvervslivet, inden de star-

tede som undervisere på uddannelsen. Det vil sige, at uddannelsens undervisere har et godt indblik i erhvervsli-
vets forhold samtidig med, at de holder sig ajour med den nyeste udvikling og forskning indenfor fagområderne.

Løbende evalueringer af undervisningen og personlige samtaler mellem studerende og undervisere sikrer såvel en
høj indlæring som de studerendes indflydelse på, hvordan der undervises.

Underviserne har frihed til at vælge den undervisningsform, der passer dem og deres studerende bedst.
Fleksibilitet er nøgleordet i undervisningen.

24.4 Studietur

På automationsteknologuddannelsen i Aalborg er der tradition for at gennemføre en studietur som tilrettelægges
af de studerende i samarbejde med underviserne, både hvad angår indhold og omfang.

25. Retningslinjer for eventuel differentieret

Undervisning inden for uddannelsesforløbet.

For at give hver enkelt studerende mulighed for – uanset optagelsesbaggrund – at kunne følge med i studiets vide-
re forløb, lægges der i starten af 1. semester, vægt på at bringe de studerende frem til et fælles forståelsesniveau.
Dette opnås gennem at differentiere målene for semesterets projekter.

26. Regler om merit, (institutionsdel)

herunder angivelse af eventuelle indgåede meritaftaler for så vidt angår uddannelseselementer, der alene indgår i
studieordningens institutionsdel.

Der er for tiden ingen aftaler om merit.

27. Regler om den studerendes pligt til at deltage i uddannelsesforløbet.

For at uddannelsens læringsmål/-udbytte kan opnås og dertil hørende undervisningsformer kan fungere, er der til
visse studieelementer deltagelsespligt, i form af f.eks.

- aflevering/fremlæggelse af opgaver/projekter og
- mødepligt i form af fysisk tilstedeværelse

Deltagelses- herunder mødepligten kan være et forudsætningskrav for at gå til uddannelsens prøver.

Deltagelsespligt hhv. mødepligt fremgår af studieordningen og/eller semesterplanen for den enkelte prøve. Lige-
som det vil fremgå, om det er forudsætningskrav til prøven.

Ikke rettidig og korrekt overholdelse af formelle krav f.eks.:

- afleveringsfrist
- afleveringsform
- ikke opfyldelse af formkrav til f.eks. en skriftlig opgave
- ikke opfyldt mødepligten

vil, hvis aktiviteterne er forudsætningskrav til prøven ligestilles med udeblivelse fra prøven, og den studerende har brugt et prøveforsøg.

Ikke overholdelse af *indholdskrav*:

Hvis en skriftlig opgave ikke er udarbejdet med et redeligt indhold, eller hvis den indeholder f.eks. tekst, figurer, tabeller, skabeloner, som andre har ophavsret til (plagiat) uden der er henvisning hertil, jf. institutionens krav til skriftlige opgaver, vil den blive afvist, med henvisning til, at deltagelsespligten og dermed det indholdsmæssige forudsætningskrav ikke er opfyldt. vil, hvis aktiviteterne er forudsætningskrav til prøven ligestilles med udeblivelse fra prøven, og den studerende har brugt et prøveforsøg.

En afvisning af opgaven samt ikke overholdelse af formelle krav vil tillige blive noteret som en ikke opfyldelse af studieaktivitet, set i relation til modtagelse af SU. Se reglerne herom.

Uddannelsen kan gribe ind med hjælp og vejledning så tidligt som muligt, hvis en studerende ikke overholder sin deltagelsespligt.

27.1 Forudsætninger (opfyldelse af deltagelsespligt) for at gå til prøven

For at gå til prøven skal indholdet af den skriftlige opgave være redeligt. Opgaven skal opfylde formkrav samt være korrekt og rettidig afleveret.

27.2 Aflevering

Den skriftlige opgave afleveres som det fremgår af institutionens bestemmelser herom.

Kriterier for ophør af indskrivning for studerende, som ikke er studieaktive.

[Regelsættet fastsættes af alle udbydere af samme uddannelser og skal fremgå af uddannelsens studieordning.]

Indskrivningen kan bringes til ophør for studerende, der ikke har været studieaktive i en sammenhængende periode på mindst 1 år.

Studieaktivitet er defineres således, at den studerende inden for de sidste 12 kalendermåneder

1. har deltaget i mindst 2 forskellige prøver
2. har bestået mindst 1 prøve
3. har opfyldt sin pligt til at deltage i enhver form for aktivitet, som indgår som en del af uddannelsen, herunder i gruppearbejder, fællesprojekter, fjernundervisning, mv. som det fremgår af studieordningen
4. har afleveret, som det fremgår af studieordningen, de opgaver, rapporter, (lærings)portfolier mv., som er forudsætningskrav for deltagelse i prøverne med et redeligt indhold, herunder ikke har afleveret materiale, som andre har ophavsret til
5. er mødt til aktiviteter med mødepligt, som det fremgår af studieordningen

Ikke opfyldelse ét eller flere kriterier i definitionen af studieaktivitet kan begrunde ophør af indskrivning.

Perioder, hvor den studerende ikke har været studieaktiv på grund af orlov, barsel, adoption, dokumenteret sygdom eller værnepligt, medtælles ikke. Den studerende skal på forlangende fremskaffe dokumentation for disse forhold.

Uddannelsen kan dispensere fra disse bestemmelser, hvis der foreligger usædvanlige forhold. Dispensationsansøgningen sendes til lederen af uddannelsen.

Forinden indskrivning bringes til ophør, adviseres den enkelte studerende skriftligt herom. Den studerende gøres i den forbindelse opmærksom på reglerne ovenfor. I brevet til den studerende skal det fremgå, at vedkommende har 14 dage til at indsende dokumentation for, at perioder med manglende studieaktivitet ved uddannelsen ikke skal medtælle samt en frist for ansøgning om dispensation.

Hvis den studerende ikke har reageret indenfor den fastsatte frist, udskrives vedkommende.

Hvis den studerende anmoder om, at indskrivningen ikke bringes til ophør, har anmodningen opsættende virkning, indtil sagen er afgjort af lederen af uddannelsen.

Den studerende kan klage til lederen af uddannelsen over den trufne afgørelse senest 2 uger efter modtagelsen af afgørelsen. Klagen har opsættende virkning. Hvis lederen fastholder afgørelsen, kan den studerende klage til Ministeriet for inden for 2 uger efter modtagelse af afgørelsen for så vidt angår retlige spørgsmål.

Regler om de prøver, som den studerende i henhold til eksamensbekendtgørelsen skal have deltaget i inden udgangen af 2. semester og bestået inden udgangen af 4. semester, og hvor der i bekendtgørelsen for denne uddannelse er fastsat tidsfrister for gennemførelse af uddannelsen, gælder uafhængigt af reglerne ovenfor.

27.3 Dispensation

Uddannelsesinstitutionen kan fravige, hvad institutionen eller institutionerne selv har fastsat i studieordningen, hvis det er begrundet i usædvanlige forhold.

28. Ikrafttrædelse og overgangsordning

Denne studieordning træder i kraft den 1.9.2013 og har virkning for studerende, som påbegynder uddannelsen den 1.9.2013.

29. Lovgrundlag for uddannelsen

Uddannelsen reguleres af følgende love og regler:

- 1) Lov om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser: LOV nr. 207 af 31/03/2008.
- 2) Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser BEK nr. 636 af 29/06/2009
- 3) Bekendtgørelse om erhvervsakademiuddannelse inden for automationsteknologi (automationsteknolog AK) BEK nr. 1090 af 25/11/2009
- 4) Bekendtgørelse om adgang, indskrivning og orlov mv. ved visse videregående uddannelser (Undervisningsministeriets adgangsbekendtgørelse): BEK nr. 106 af 09/02/2009.
- 5) Bekendtgørelse om prøver og eksamen i erhvervsrettede uddannelser: BEK nr. 766 af 26/06/2007
- 6) Bekendtgørelse om karakterskala og anden bedømmelse: BEK nr. 262 af 20/03/2007.

-
- 7) Bekendtgørelse om akkreditering og godkendelse af erhvervsakademiuddannelser og professionsbacheloruddannelser mv.: BEK nr. 684 af 27/06/2008.
 - 8) Bekendtgørelse af lov om åben uddannelse (erhvervsrettet voksenuddannelse) m.v.: LBK nr. 939 af 22/09/2008
 - 9) Bekendtgørelse om kvalitetsudvikling og kvalitetskontrol i erhvervsakademiuddannelserne BEK nr. 635 af 30/06/2000

Lovene og bekendtgørelserne er tilgængelige på internetadressen www.retsinfo.dk

30. Bilag - eksempler på valgfrie uddannelseselementer.

30.1 (IBI) Intelligente bygningsinstallationer 5 ECTS-point i 1. eller 2. studieår.

Indhold:

Projektering, installation, dokumentation og programmering af IHC installationer, Smart house installationer og KNX installationer.

Viden

Den studerende har viden om

- 1) Projektering og installation af IBI installationer
- 2) Dokumentation af IBI installationer
- 3) Programmering af IBI installationer

Færdigheder

Den studerende kan

- 1) Programmere og dokumenterer en IBI installation

Kompetencer

Den uddannede automationsteknolog er kvalificeret til at

- 1) Projektere, programmere og tilrettelægge udførelsen af IBI installationer
- 2) kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love og regler vedrørende IBI installationer og deres idriftsættelse

Evaluering

Intern evaluering.

30.2 B2. Dimensionering af bygningsinstallationer 5 ECTS-point i 2. studieår.

Indhold:

Teoretisk og praktisk forberedelse til gennemførelse af autorisationsprøve, der stilles af autorisationsgivende myndighed.

Viden

Den studerende har viden om

- 1) myndighedsbestemmelser og bekendtgørelser for stærkstrømsinstallationer
- 2) de teoretiske forhold der er gældende i elektrotekniske kredsløb

Færdigheder

Den studerende kan

- 1) anvende og betjene måleinstrumenter der anvendes i stærkstrømstekniske installationer

Kompetencer

Den uddannede automationsteknolog er kvalificeret til at

- 1) projektere og tilrettelægge udførelsen af stærkstrømstekniske installationer
- 2) kunne vurdere, rådgive og træffe beslutninger i overensstemmelse med gældende love og regler vedrørende stærkstrømstekniske installationer og deres idriftsættelse

Evaluering

Efter sikkerhedsstyrelsens gældende regler.

30.3 B3. SCADA/PLC/HMI. 5 ECTS-points.

Indeholder SCADA, PLC og HMI programmering. Visualisering og kontrol af produktionsanlæg eller procesanlæg med SCADA, indstilling og idriftsættelse af produktionsanlæg eller procesanlæg med HMI, udførelse af de ønskede opgaver fra SCADA og HMI i PLC.

Viden

Den uddannede har viden om

- 3) programmering af SCADA systemer
- 4) programmering af HMI paneler
- 5) programmering af PLC'er
- 6) sammenhæng mellem SCADA, HMI og PLC

Færdigheder

Den uddannede kan

- 7) deltage i udvikling af SCADA systemer
- 8) definere, programmere og udvælge HMI paneler
- 9) konfigurerer og programmerer PLC'er

10) deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang sammen med øvrige aktører

Kompetencer

Den uddannede er kvalificeret til at

- 11) opstille kravspecifikation til SCADA system
- 12) Vælge, konfigurerer og implementerer mindre SCADA system
- 13) Opstille kravspecifikation til mindre anlæg hvor SCADA, PLC og HMI indgår
- 14) Programmerer og implementerer mindre system hvor SCADA, PLC og HMI indgår