

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 1 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Elevtypesamling: Ungdom og EUV3

Fag fælles for hovedforløb

Øvrige

Fag:	16853 IT Service Management I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan redegøre for de almindelige roller, der findes i og omkring 1st level support, især bruger, kunde, 1st line analytiker og 2nd level support.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan udarbejde en rollebeskrivelse for 1st line analytiker, der indeholder de primære arbejdsopgaver, ansvar, beføjelser, nødvendige kompetencer og personlige egenskaber.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan redegøre for brugerens og kundens forventninger til 1st level support, herunder beskrive og afstemme forventninger såvel uformelt som formelt i form af aftaler.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan selvstændigt løse sager under hensyntagen til formelle eller uformelle forventninger, og tage ansvar for brugerens situation og oplevelse - også når en sag skal eskaleres eller håndteres af andre.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan med udgangspunkt i brugerens beskrivelse skelne mellem service requests og fejl samt registrerer disse i relevante sagsstyringssystemer herunder udvælge eller angive en sigende kategori og prioritere sagen ud fra dens alvor og konsekvenser for forretningen.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan selvstændigt vurdere, hvornår en sag er løst tilfredsstillende og kan lukkes, og hvornår sagen skal sendes videre for yderligere behandling.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærlingen kan selvstændigt løse service request opgaver (herunder brugeradministration) til brugernes tilfredsstillelse ved at udvælge, forstå og følge den relevante procedure.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærlingen kan nedbryde og beskrive en service request opgave (herunder brugeradministration) i en struktureret trinvis procedure, som andre kan følge.	01-07-2018 og fremefter
9	Lærlingen kan udarbejde et katalog over service requests inklusiv beskrivelser, betingelser, serviceniveauer og bestillingsprocedurer.	01-07-2018 og fremefter
10	Lærlingen kan indsamle, vurdere, sortere og registrere relevante symptomer og informationer ved fejl og henvendelser om hjælp.	01-07-2018 og fremefter
11	Lærlingen behersker minimum to af følgende problemløsningsmetoder: 5-Whys, Ishikawa, Kepner-Tregoe, Swarming, Pareto Analysis, Brain-storming og Affinity Mapping.	01-07-2018 og fremefter
12	Lærlingen kan udarbejde problembeskrivelser, der tydeligt angiver de berørte objekter med tilhørende afvigelser samt indsamlede symptomer og gennemførte problemløsningsaktiviteter.	01-07-2018 og fremefter
13	Lærlingen kan finde, vurdere og anvende eksisterende viden og dokumentation til problemløsning og support.	01-07-2018 og fremefter

Øvrige

Fag:	16854 Computerteknologi
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 2 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt dimensionere, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en kompleks serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan ud fra en konkret kravspecifikation dimensionere en arbejdsstation eller server.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan installere og administrere en virtualiseringsplatform.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan tilgå og udføre konfigurationsændringer på virtualiseringsplatforme.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan konfigurere en arbejdsstation eller server med en hardware RAID controller.	01-07-2018 og fremefter
Fag: 16854 Computerteknologi Niveau: Ekspert Opr. varighed: 1,0 uger Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter Afkortning: 0% Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt dimensionere, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en kompleks serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan ud fra en konkret kravspecifikation dimensionere en arbejdsstation eller server.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan installere og administrere en virtualiseringsplatform.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan tilgå og udføre konfigurationsændringer på virtualiseringsplatforme.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan konfigurere en arbejdsstation eller server med en hardware RAID controller	01-07-2018 og fremefter
Fag: 16854 Computerteknologi Niveau: Rutineret Opr. varighed: 1,0 uger Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter Afkortning: 0% Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan ud fra en konkret kravspecifikation dimensionere en arbejdsstation eller server.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan installere og administrere en virtualiseringsplatform.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan tilgå og udføre konfigurationsændringer på virtualiseringsplatforme.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan konfigurere en arbejdsstation eller server med en hardware RAID controller.	01-07-2018 og fremefter

Fag: 16857 Serverteknologi Niveau: Avanceret Opr. varighed: 1,5 uger Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter Afkortning: 0% Varighed: 1,5 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet avanceret serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 3 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

2	Lærings kan installere og konfigurere et serversystem og anvende serversystemets netværksservices og -funktioner, herunder DHCP, DNS og Firewall/Routing.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærings kan delegere zoner mellem flere DNS-servere.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærings kan konfigurere og opsætte serveroperativsystemet i forhold til fjernadgang og VPN.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærings kan konfigurere netværkssikkerheden ved anvendelse af systemets sikkerheds features som f.eks., Public Key Infrastructure (PKI), Internet Protocol Security (IPSec), Radius og lignende.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærings kan arbejde med serverens storage management-system, herunder eksempelvis disk quota, distribuerede filsystemer.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærings kan konfigurere og administrere printning, herunder printkø, prioritering mv.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærings kan håndtere brugernes tilladelser i filsystemet.	01-07-2018 og fremefter
9	Lærings kan anvende operativsystemets indbyggede værktøj til administration, backup, overvågning, optimering og automatisk opdatering af systemet.	01-07-2018 og fremefter
10	Lærings kan foretage fejlsøgning og fejlretning på servere og services på det valgte serversetup.	01-07-2018 og fremefter
11	Lærings kan redegøre for centrale begreber vedrørende cloudbaseret serverdrift.	01-07-2018 og fremefter

Fag: 16857 Serverteknologi**Niveau:** Ekspert**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærings kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet kompleks serverløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærings begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærings kan installere og konfigurere et serversystem og anvende serversystemets netværksservices og -funktioner, herunder DHCP, DNS, Firewall og routing.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærings kan delegere zoner mellem flere DNS-servere.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærings kan konfigurere og opsætte serveroperativsystemet i forhold til fjernadgang og VPN.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærings kan konfigurere netværkssikkerheden ved anvendelse af systemets sikkerheds features som f.eks. Public Key Infrastructure (PKI), Internet Protocol Security (IPSec), Radius og lignende.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærings kan arbejde med serverens storage management-system, herunder eksempelvis disk quota og distribuerede filsystemer.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærings kan konfigurere og administrere printning, herunder printkø, prioritering mv.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærings kan håndtere brugernes tilladelser i filsystemet.	01-07-2018 og fremefter
9	Lærings kan anvende operativsystemets indbyggede værktøj til administration, backup, overvågning, optimering og automatisk opdatering af systemet.	01-07-2018 og fremefter
10	Lærings kan foretage fejlsøgning og fejlretning på servere og services på det valgte serversetup.	01-07-2018 og fremefter
11	Lærings kan redegøre for centrale begreber vedrørende cloudbaseret serverdrift.	01-07-2018 og fremefter

Fag: 16857 Serverteknologi**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,5 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærings kan installere og konfigurere et serversystem og anvende serversystemets netværksservices og -funktioner, herunder DHCP, DNS og Firewall/Routing.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærings kan delegere zoner mellem flere DNS-servere.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærings kan konfigurere og opsætte serveroperativsystemet i forhold til fjernadgang og VPN.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærings kan konfigurere netværkssikkerheden ved anvendelse af systemets sikkerheds features som f.eks., Public Key Infrastructure (PKI), Internet Protocol Security (IPSec), Radius og lignende.	01-07-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 4 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

5	Læringsen kan arbejde med serverens storage management-system, herunder eksempelvis disk quota, distribuerede filsystemer.	01-07-2018 og fremefter
6	Læringsen kan konfigurere og administrere printning, herunder printkø, prioritering mv	01-07-2018 og fremefter
7	Læringsen kan håndtere brugernes tilladelser i filsystemet.	01-07-2018 og fremefter
8	Læringsen kan anvende operativsystemets indbyggede værktøj til administration, backup, overvågning, optimering og automatisk opdatering af systemet.	01-07-2018 og fremefter
9	Læringsen kan foretage fejlsøgning og fejlretning på servere og services på det valgte serversetup.	01-07-2018 og fremefter
10	Læringsen kan redegøre for centrale begreber vedrørende cloudbaseret serverdrift.	01-07-2018 og fremefter

Fag: 16858 Serveradministration og sikkerhed**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan ud fra en case-opgave selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet avanceret Serveradministration og sikkerhedsløsning, der omhandler de beskrevne mål og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2018 og fremefter
2	Læringsen kan installere og konfigurere et client-serversystem.	01-07-2018 og fremefter
3	Læringsen kan installere og konfigurere Active Directory domain service herunder DHCP og DNS.	01-07-2018 og fremefter
4	Læringsen kan konfigurere domæner og domæneskove og redegøre for trusts og sites.	01-07-2018 og fremefter
5	Læringsen kan oprette og administrere bruger- og gruppekonti, samt styre tilladelser til forskellige ressourcer.	01-07-2018 og fremefter
6	Læringsen kan anvende de forskellige typer af objekter indeholdt i Active Directory, og dermed håndtere tilladelser til Domænets ressourcer.	01-07-2018 og fremefter
7	Læringsen kan konfigurere Backup, Recovery og replikering af Active Directory.	01-07-2018 og fremefter
8	Læringsen kan anvende de indbyggede værktøjer til serveradministration.	01-07-2018 og fremefter
9	Læringsen kan optimere serversikkerheden på Active Directory og applikationer.	01-07-2018 og fremefter
10	Læringsen kan anvende lokal sikkerhed på et netværk, herunder omdøbe konti, ændre konto-egenskaber, administration af brugerkonti herunder resette password og slette konti.	01-07-2018 og fremefter
11	Læringsen kan anvende serveroperativsystemets indbyggede sikkerhedsværktøjer, herunder implementering af lokal password politik samt implementering af lockdown politik.	01-07-2018 og fremefter
12	Læringsen kan optimere serverens netværkssikkerhed ved anvendelse af Windows Firewall.	01-07-2018 og fremefter
13	Læringsen kan administrere en Member Server, lokale sikkerheds- og gruppepolitikker, herunder implementering, auditering og auditpolitik, sikkerhedslog, krypteret filesystem og anvendelse af hjælpeværktøjer til sikkerhedskonfiguration.	01-07-2018 og fremefter
14	Læringsen kan administrere og konfigurere Domain Controllerens lokale sikkerhed, gruppe, domain og Site politikker og læringsen har forståelse for rangfølgen af implementerede politikker.	01-07-2018 og fremefter

Fag: 16858 Serveradministration og sikkerhed**Niveau:** Ekspert**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet avanceret Serveradministration og sikkerhedsløsning, der omhandler de beskrevne mål og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan læringsen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	01-07-2018 og fremefter
2	Læringsen kan installere og konfigurere et client-serversystem.	01-07-2018 og fremefter
3	Læringsen kan installere og konfigurere Active Directory domain service herunder DHCP og DNS.	01-07-2018 og fremefter
4	Læringsen kan konfigurere domæner og domæneskove og redegøre for trusts og sites.	01-07-2018 og fremefter
5	Læringsen kan oprette og administrere bruger- og gruppekonti, samt styre tilladelser til forskellige ressourcer.	01-07-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 5 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

6	Lærningen kan anvende de forskellige typer af objekter indeholdt i Active Directory, og dermed håndtere tilladelser til Domænets ressourcer.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærningen kan konfigurere Backup, Recovery og replikering af Active Directory.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærningen kan anvende de indbyggede værktøjer til serveradministration.	01-07-2018 og fremefter
9	Lærningen kan optimere serversikkerheden på Active Directory og applikationer.	01-07-2018 og fremefter
10	Lærningen kan anvende lokal sikkerhed på et netværk, herunder omdøbe konti, ændre konto-egenskaber, administration af brugerkonti herunder resette password og slette konti.	01-07-2018 og fremefter
11	Lærningen kan anvende serveroperativsystemets indbyggede sikkerhedsværktøjer, herunder implementering af lokal password politik samt implementering af lockout politik.	01-07-2018 og fremefter
12	Lærningen kan optimere serverens netværkssikkerhed ved anvendelse af Windows Firewall.	01-07-2018 og fremefter
13	Lærningen kan administrere en Member Server, lokale sikkerheds- og gruppepolitikker, herunder implementering, auditering og auditpolitik, sikkerhedslog, krypteret filesystem og anvendelse af hjælpeværktøjer til sikkerhedskonfiguration.	01-07-2018 og fremefter
14	Lærningen kan administrere og konfigurere Domain Controllerens lokale sikkerhed, gruppe, domain og Site politikker og lærningen har forståelse for rangfølgen af implementerede politikker.	01-07-2018 og fremefter
Fag: 16858 Serveradministration og sikkerhed		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 2,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærningen kan installere og konfigurere et client-serversystem.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærningen kan installere og konfigurere Active Directory domain service herunder DHCP og DNS.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærningen kan konfigurere domæner og domæneskove og redegøre for trusts og sites.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærningen kan oprette og administrere bruger- og gruppekonti, samt styre tilladelser til forskellige ressourcer.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærningen kan anvende de forskellige typer af objekter indeholdt i Active Directory, og dermed håndtere tilladelser til Domænets ressourcer.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærningen kan konfigurere Backup, Recovery og replikering af Active Directory.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærningen kan anvende de indbyggede værktøjer til serveradministration.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærningen kan optimere serversikkerheden på Active Directory og applikationer.	01-07-2018 og fremefter
9	Lærningen kan anvende lokal sikkerhed på et netværk, herunder omdøbe konti, ændre konto-egenskaber, administration af brugerkonti herunder resette password og slette konti.	01-07-2018 og fremefter
10	Lærningen kan anvende serveroperativsystemets indbyggede sikkerhedsværktøjer, herunder implementering af lokal password politik samt implementering af lockout politik.	01-07-2018 og fremefter
11	Lærningen kan optimere serverens netværkssikkerhed ved anvendelse af Windows Firewall.	01-07-2018 og fremefter
12	Lærningen kan administrere en Member Server, lokale sikkerheds- og gruppepolitikker, herunder implementering, auditering og auditpolitik, sikkerhedslog, krypteret filesystem og anvendelse af hjælpeværktøjer til sikkerhedskonfiguration.	01-07-2018 og fremefter
13	Lærningen kan administrere og konfigurere Domain Controllerens lokale sikkerhed, gruppe, domain og Site politikker og lærningen har forståelse for rangfølgen af implementerede politikker.	01-07-2018 og fremefter

Fag: 17678 Netværk I		
Niveau: Avanceret		
Opr. varighed: 2,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærningen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre læringe løse en arbejdsopgave omhandlende en routet netværkløsning og kan igennem deltagelse i faget udvise viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2020 og fremefter
2	Lærningen kan konfigurere VLAN'er og Inter-VLAN-routing på routere og L3-switches.	01-07-2020 og fremefter
3	Lærningen kan konfigurere redundans på et switched netværk ved hjælp af STP og EtherChannel.	01-07-2020 og fremefter
4	Lærningen kan konfigurere dynamisk adressetildeling i IPv6-netværk.	01-07-2020 og fremefter
5	Lærningen kan konfigurere WLAN'er ved hjælp af en WLC- og grundlæggende L2-sikkerhed.	01-07-2020 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 6 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

6	Læringsen kan konfigurere switch-sikkerhed for at mindske LAN-angreb.	01-07-2020 og fremefter
7	Læringsen kan konfigurere IPv4 og IPv6 statisk routing på routere og/eller L3-switches.	01-07-2020 og fremefter
8	Læringsen kan fejlfinde inter-VLAN-routing på Layer 3-enheder.	01-07-2020 og fremefter
9	Læringsen kan fejlfinde EtherChannel på L2-netværk.	01-07-2020 og fremefter
10	Læringsen kan forklare, hvordan man sikre opetid og tilgængelighed af IP-netværk ved hjælp af dynamisk adresserings- og first-hop redundansprotokoller.	01-07-2020 og fremefter
Fag: 17678 Netværk I		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 2,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre lærlinge løse en arbejdsopgave omhandlende en routet netværksløsning og kan igennem deltagelse i faget udvise viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2020 og fremefter
2	Endvidere kan læringsen begrunde de benyttede teknologier og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	
2	Læringsen kan konfigurere VLAN'er og Inter-VLAN-routing på routere og L3-switches.	01-07-2020 og fremefter
3	Læringsen kan konfigurere redundans på et switched netværk ved hjælp af STP og EtherChannel.	01-07-2020 og fremefter
4	Læringsen kan konfigurere dynamisk adressetildeling i IPv6-netværk.	01-07-2020 og fremefter
5	Læringsen kan konfigurere WLAN'er ved hjælp af en WLC- og grundlæggende L2-sikkerhed.	01-07-2020 og fremefter
6	Læringsen kan konfigurere switch-sikkerhed for at mindske LAN-angreb.	01-07-2020 og fremefter
7	Læringsen kan konfigurere IPv4 og IPv6 statisk routing på routere og/eller L3-switches.	01-07-2020 og fremefter
8	Læringsen kan fejlfinde inter-VLAN-routing på Layer 3-enheder.	01-07-2020 og fremefter
9	Læringsen kan fejlfinde EtherChannel på L2-netværk.	01-07-2020 og fremefter
10	Læringsen kan forklare, hvordan man sikre opetid og tilgængelighed af IP-netværk ved hjælp af dynamisk adresserings- og first-hop redundansprotokoller.	01-07-2020 og fremefter
Fag: 17678 Netværk I		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 2,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan konfigurere VLAN'er og Inter-VLAN-routing på routere og L3-switches.	01-07-2020 og fremefter
2	Læringsen kan konfigurere redundans på et switched netværk ved hjælp af STP og EtherChannel.	01-07-2020 og fremefter
3	Læringsen kan konfigurere dynamisk adressetildeling i IPv6-netværk.	01-07-2020 og fremefter
4	Læringsen kan konfigurere WLAN'er ved hjælp af en WLC- og grundlæggende L2-sikkerhed.	01-07-2020 og fremefter
5	Læringsen kan konfigurere switch-sikkerhed for at mindske LAN-angreb.	01-07-2020 og fremefter
6	Læringsen kan konfigurere IPv4 og IPv6 statisk routing på routere og/eller L3-switches.	01-07-2020 og fremefter
7	Læringsen kan fejlfinde inter-VLAN-routing på Layer 3-enheder.	01-07-2020 og fremefter
8	Læringsen kan fejlfinde EtherChannel på L2-netværk.	01-07-2020 og fremefter
9	Læringsen kan forklare, hvordan man sikre opetid og tilgængelighed af IP-netværk ved hjælp af dynamisk adresserings- og first-hop redundansprotokoller.	01-07-2020 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 7 af 56

Fag:	1590 Fiberinstallation
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan udføre og implementere fiberinstallationer.	01-07-2008 og fremefter
2	Lærlingen kan montere de korrekte fibertyper til givne installationer	01-07-2008 og fremefter
3	Lærlingen kan kan fejlfinde og udføre reparation af fiberinstallationerne	01-07-2008 og fremefter
4	Lærlingen kan foretage splidsning og konnektering af fiberkabler	01-07-2008 og fremefter
5	Lærlingen kan foretage fejlfinding og reparation på fiberinstallationer	01-07-2008 og fremefter
6	Lærlingen kan i forbindelse med fiberarbejde anvende og tilrette tilhørende dokumentation	01-07-2008 og fremefter

Fag:	1598 Mailserver i Windows organisationen
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til MCP Implementing and Managing Exchange Server 2003 eller nyere	01-07-2008 og fremefter
2	Lærlingen kan installere en eller flere mailservere i et Windows Domæne	01-07-2008 og fremefter
3	Lærlingen kan installere en mailserver i et cluster	01-07-2008 og fremefter
4	Lærlingen kan installere en mailserver i et front-end/back-end system	01-07-2008 og fremefter
5	Lærlingen kan administrere brugerkonti for mailserveren	01-07-2008 og fremefter
6	Lærlingen kan konfigurere sikkerhed for mailserveren	01-07-2008 og fremefter
7	Lærlingen kan lave backup og restore af dele af mailserveren	01-07-2008 og fremefter
8	Lærlingen kan lave en disaster recovery af hele mailserveren	01-07-2008 og fremefter
9	Lærlingen kan oprette delte mapper på mailserveren	01-07-2008 og fremefter

Fag:	6245 Gateway sikkerhed
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til MCP "Implementing Internet Security and Acceleration Server".	01-08-2010 og fremefter
2	Lærlingen kan udføre netdesign, placering af firewall i forhold til netværk.	01-08-2010 og fremefter
3	Lærlingen kan installere og konfigurere en ISA Server.	01-08-2010 og fremefter
4	Lærlingen kan konfigurere NAT (network address Tranlation) på ISA Server.	01-08-2010 og fremefter
5	Lærlingen kan konfigurere klient computere (ISA client).	01-08-2010 og fremefter
6	Lærlingen kan konfigurere og vedligeholde ISA Server vha. Management Console.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 8 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

7	Læringsen kan konfigurere Web Caching (PROXY).	01-08-2010 og fremefter
8	Læringsen kan konfigurere Firewall Policy Rules.	01-08-2010 og fremefter
9	Læringsen kan konfigurere Web Publishing Rules.	01-08-2010 og fremefter
10	Læringsen kan konfigurere Remote Network Connectivity (VPN).	01-08-2010 og fremefter
11	Læringsen kan monitorere og udføre rapportgenerering af ISA Server drift (Activity).	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6247 Embedded Controller, Dataopsamling og målteknik
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan opbygge og udvikle kredsløb og gennemføre dataopsamling.	01-08-2010 og fremefter
2	Læringsen kan opbygge et måleteknisk kredsløb og foretage en række målinger af fysiske variabler gennem projektarbejde hvor i der kan indgå emner som transducertechnik, balanceret/ubalanceret systemer, måleforstærkere, Lineære og ulineære eller digital/software filterteknik.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6287 Trådløst netværk (WLAN)
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan beskrive de grundlæggende principper i WLAN (Wireless Local Area Network) og Hotspot (HS)/Access Points (AP), herunder fysiske problemer som sendeeffekt og afstande.	01-08-2010 og fremefter
2	Læringsen kan redegøre for radiobølgers udbredelse imellem bygninger, herunder forstyrrelser fra andre radiobaserede systemer.	01-08-2010 og fremefter
3	Læringsen kan redegøre for grundlæggende forskelle på 802.11 standarderne, herunder den reelle båndbredde, der kan opnås pr. Hot Spot/Access Points.	01-08-2010 og fremefter
4	Læringsen kan redegøre for trådløse systemer som f.eks. Wi-Fi (Wireless Fidelity), WEP (Wired Equivalency Privacy) og SSID (Service Set Identifier).	01-08-2010 og fremefter
5	Læringsen kan beskrive forskellige former for WLAN sikkerhed som f.eks. LEAP (Lightweight Extensible Authentication Protocol), PEAP (Protected Extensible Authentication Protocol) og TKIP (Temporal Key Integrity Protocol).	01-08-2010 og fremefter
6	Læringsen kan redegøre for andre aktuelle trådløse kommunikationsformer som f.eks. Bluetooth.	01-08-2010 og fremefter
7	Læringsen kan, ud fra en given opgave, opsætte et WLAN, hvor der tages hensyn til sikkerhed, herunder kryptering og styring af tilgang til netværket.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6543 XML
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan identificere områder hvor en standard baseret XML vil være hensigtsmæssig.	03-08-2010 og fremefter
2	Læringsen kan udvikle, konstruere og dokumentere en standard baseret XML.	03-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 9 af 56

3	Lærlingen kan udvikle, konstruere og dokumentere en standard baseret XML.	03-08-2010 og fremefter
4	Lærlingen kender sammenhængen og anvendelse af CSS dokument til både XHTML og XML dokumenter.	03-08-2010 og fremefter
5	Lærlingen kender muligheder og opbygning af Xpath.	03-08-2010 og fremefter
6	Lærlingen kender opbygningen, anvendelsen og konstruktion af XSL templates til at foretage XSLT.	03-08-2010 og fremefter
7	Lærlingen kan dokumentere en XML standard ved hjælp af DTD og XSD Schema.	03-08-2010 og fremefter
8	Lærlingen kan anvende XML i programmeringssammenhæng ved hjælp af DOM og SAX.	03-08-2010 og fremefter
9	Lærlingen får kendskab til andre anvendelser af XML i f.eks. SOAP, WSD og logfiler.	03-08-2010 og fremefter

Fag: 17680 Mac Administration

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 1,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan installere, konfigurere, administrere og fejlfinde et Mac system.	01-07-2020 og fremefter
2	Lærlingen kan installere og afinstallere applikationer og services på et Mac system.	01-07-2020 og fremefter
3	Lærlingen kan konfigurere og administrere et Mac system i et Windows domæne.	01-07-2020 og fremefter
4	Lærlingen kan administrere bruger- og gruppekonti samt styre tilladelser til forskellige ressourcer.	01-07-2020 og fremefter
5	Lærlingen kan konfigurere og opsætte delte netværksressourcer som printere og netværkshares.	01-07-2020 og fremefter
6	Lærlingen har kendskab til administrative løsninger som f.eks. Apple MDM og JAMF.	01-07-2020 og fremefter
7	Lærlingen kan opsætte og betjene Cloudløsninger såsom iCloud, Onedrive og Dropbox.	01-07-2020 og fremefter

Fag: 20738 DevNet

Niveau: Rutineret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan benytte basis Python programmeringscript	01-08-2022 og fremefter
2	Lærlingen kan benytte basis Linux shell-kommandoer	01-08-2022 og fremefter
3	Lærlingen kan implementere og udvikle simple DevNet-miljøer (API-kald).	01-08-2022 og fremefter
4	Lærlingen kan bruge gældende standarder til at udvikle DevNet-miljøer.	01-08-2022 og fremefter
5	Lærlingen kan oprette API-forespørgsler via sikre protokoller f.eks. HTTPS.	01-08-2022 og fremefter
6	Lærlingen kan forklare grundlæggende netværksbegreber.	01-08-2022 og fremefter
7	Lærlingen kan benytte værktøjer til at deploye og sikre data i et cloudmiljø	01-08-2022 og fremefter

Fag: 21477 Heterogent netværk

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 10 af 56

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan ud fra en case-opgave som en del af en 3-4 mands gruppe planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en samlet Server-/Netværksløsning, der omhandler de beskrevne mål og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2023 og fremefter
2	Lærlingen kan provisionerne nye servere ved hjælp af et script f.eks. PowerShell.	01-08-2023 og fremefter
3	Lærlingen kan installere og konfigurere Active Directory domain service herunder DHCP og DNS.	01-08-2023 og fremefter
4	Lærlingen kan oprette og administrere brugerrettigheder i et domain herunder Group Policies.	01-08-2023 og fremefter
5	Lærlingen kan publicere ressourcer i f.eks. Active Directory og i den forbindelse uddelegere administrative rettigheder over Active Directory objects.	01-08-2023 og fremefter
6	Lærlingen kan installere og konfigurere en Linux fil- og/eller webserver i et blandet miljø.	01-08-2023 og fremefter
7	Lærlingen kan anvende Backup samt strategier herfor, herunder Recovery procedurer	01-08-2023 og fremefter
8	Lærlingen kan forbinde virtualiserede servere til et fysisk netværk.	01-08-2023 og fremefter
9	Lærlingen kan automatisk deploye server/klientmaskiner på netværket.	01-08-2023 og fremefter
10	Lærlingen kan opbygge og konfigurere et routed enterprise netværk bestående af to eller flere switch-blokke og integrere det med en serverløsning.	01-08-2023 og fremefter
11	Lærlingen kan implementere redundans i forbindelse med server-/netværksinstallationen	01-08-2023 og fremefter
12	Lærlingen kan implementere sikkerhedsløsninger i forbindelse med projektet.	01-08-2023 og fremefter

Øvrige

Fag: 10540 Servermigration

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan analysere og dokumentere en ukendt server infrastruktur, f.eks. en Microsoft server infrastruktur.	01-07-2013 og fremefter
2	Lærlingen kan analysere og beskrive forretningskritiske elementer for en ukendt server infrastruktur, f.eks. Uninterrupted System Availability ved f.eks. web services eller mail services.	01-07-2013 og fremefter
3	Lærlingen kan designe og opbygge en ny server infrastruktur i et testmiljø.	01-07-2013 og fremefter
4	Lærlingen kan planlægge en migration af data og funktionalitet til en ny server infrastruktur i et testmiljø.	01-07-2013 og fremefter
5	Lærlingen kan vurdere og forsvare sin plan med hensyn til bl.a. forretningskritiske elementer, tid, pris mm.	01-07-2013 og fremefter
6	Lærlingen kan gennemføre migrationen til et testmiljø og kan løbende overveje løsninger ved uforudsete hændelser og handle derefter.	01-07-2013 og fremefter

Fag: 10540 Servermigration

Niveau: Ekspert

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 11 af 56

1	Lærings kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, migrere til, konfigurere og dokumentere en ny server infrastruktur, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærings begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	01-08-2015 og fremefter
2	Lærings kan analysere og dokumentere en ukendt server infrastruktur, f.eks. en Microsoft server infrastruktur.	01-08-2015 og fremefter
3	Lærings kan analysere og beskrive forretningskritiske elementer for en ukendt server infrastruktur, f.eks. Uninterrupted System Availability ved f.eks. web services eller mail services.	01-08-2015 og fremefter
4	Lærings kan designe og opbygge en ny server infrastruktur i et testmiljø.	01-08-2015 og fremefter
5	Lærings kan planlægge en migration af data og funktionalitet til en ny server infrastruktur i et testmiljø.	01-08-2015 og fremefter
6	Lærings kan vurdere og forsvare sin plan med hensyn til bl.a. forretningskritiske elementer, tid, pris mm.	01-08-2015 og fremefter
7	Lærings kan gennemføre migrationen til et testmiljø og kan løbende overveje løsninger ved uforudsete hændelser og handle derefter.	01-08-2015 og fremefter

Fag på specialet/trinnet Datatekniker med speciale i programmering

Øvrige

Fag:	6279 Afsluttende projekt datatekn, (programmering)
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	4,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	4,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærings kan, ud fra et projektoplæg med casebeskrivelse, udarbejde en problemformulering med tilhørende kravspecifikation.	01-08-2010 og fremefter
2	Lærings kan designe, planlægge, opbygge og idriftsætte et avanceret produkt, som overholder den opstillede kravspecifikation.	01-08-2010 og fremefter
3	Lærings kan udarbejde en produkt- og procesrapport, som beskriver produkt og proces.	01-08-2010 og fremefter
4	Lærings kan gennemføre projektet i et samarbejde med andre lærings, og kan herunder udvise en konstruktiv kommunikation med de øvrige lærings.	01-08-2010 og fremefter
5	Lærings kan gennemføre det afsluttende projekt jf. de gældende bestemmelser for den afsluttende prøve.	01-08-2010 og fremefter
6	Lærings kan forberede og i forbindelse med den afsluttende prøve gennemføre en præsentation af systemet.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	16878 Udvikling
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærings kan redegøre for teknologiske udviklingstrends inden for it-området, og kan anvende denne viden i egen udviklingsproces.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærings kan redegøre for værktøjer og metoder, der typisk anvendes i forbindelse med udvikling og opbygning af it-systemer	01-07-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 12 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

3	Læringsen kan planlægge og tilrettelægge udviklingen og opbygningen af et it-system.	01-07-2018 og fremefter
4	Læringsen kan gennemføre udvikling og opbygning af it-systemer, og kan herunder vurdere slutresultatets kvalitet i forhold til gældende krav, standarder og normer.	01-07-2018 og fremefter
5	Læringsen kan anvende strukturerede teknikker i forbindelse med udvikling og opbygning af it-systemer.	01-07-2018 og fremefter
6	Læringsen kan anvende it-systemer til planlægning, gennemførelse og dokumentation af udviklings- og opbygningsopgaver, samt til systematisk kvalitetskontrol.	01-07-2018 og fremefter
7	Læringsen kan anvende innovative løsninger i forbindelse med produktudvikling.	01-07-2018 og fremefter

Fag: 16879 Systemudvikling og projektstyring**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 2,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan på baggrund af egne overvejelser arbejde med de forskellige faser i projektstyring fra etableringen af et projekt, den overordnede planlægning af projektet, opstilling af hoved- og delmål, tidsestimering og deraf udledte ressourceforbrug, samt styring af projekter med tilhørende afrapportering.	01-07-2018 og fremefter
2	Læringsen kan selvstændigt og ud fra egne beregninger opbygge og idriftsætte et avanceret it-system.	01-07-2018 og fremefter
3	Læringsen kan tage initiativ til at udarbejde nødvendig produkt- og præsentationsdokumentation i forhold til præsentation af systemet.	01-07-2018 og fremefter
4	Læringsen kan selvstændigt forberede og i plenum gennemføre en præsentation af systemet.	01-07-2018 og fremefter
5	Læringsen kan forklare evt. opståede problemer i forhold til opgaveløsning og argumentere for valgte løsninger, også i ikke-rutine situationer.	01-07-2018 og fremefter
6	Læringsen kan reflektere og vurdere systemudviklingsmetoder og anvende en situationsbestemt metode.	01-07-2018 og fremefter

Kompetencemål

Fag: 12250 Komp-mål, Datatekniker med speciale i programmeri**Niveau:** Uden niveau**Opr. varighed:****Fagkategori:** Kompetencemål**Bundet/Valgfri:** Bundet**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:****Varighed:**

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan foretage installation og grundlæggende konfiguration af netværksenheder og fejlfinde på netværket i forbindelse med opbygning og vedligeholdelse af lokalnet.	01-08-2015 og fremefter
5	Læringsen kan indgå i forandringsprocesser ved optimering og effektivisering af produktioner.	01-08-2015 og fremefter
3	Læringsen kan instruere, vejlede og servicere brugere.	01-08-2015 og fremefter
7	Læringsen kan installere, opgradere, konfigurere og anvende et serveroperativsystem, herunder foretage bruger- og ressourceadministration samt installation og konfiguration af værktøjer og sikkerhed.	01-08-2015 og fremefter
11	Læringsen kan arbejde ud fra strukturerede metoder for levering af it-service.	01-08-2015 og fremefter
23	Læringsen kan udarbejde og anvende den til branchen hørende dokumentation, både på dansk og fremmedsprog.	01-08-2015 og fremefter
24	Læringsen kan koble relevant teori til tilrettelæggelse, udførelse og evaluering af konkrete arbejdsopgaver fra oplæringen.	01-08-2015 og fremefter
9	Læringsen kan installere, opgradere, konfigurere, administrere og vedligeholde netværksservere, herunder foretage fejlsøgning og fejltrening.	01-08-2015 og fremefter
25	Læringsen kan analysere sikkerhedsproblemer i et netværk, herunder designe, planlægge implementere og opsætte sikkerhedsløsninger på et netværk.	01-08-2018 og fremefter
26	Læringsen kan installere og konfigurere samt levere udtræk fra en database ved hjælp af forespørgsler.	01-08-2018 og fremefter
27	Læringsen kan deltage i udarbejdelse af kravspecifikationer.	01-08-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 13 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

12	Lærlingen kan foretage struktureret programudvikling og anvende udviklings- og debugningsværktøjer samt udarbejde dokumentation af programmeringsløsninger.	01-08-2015 og fremefter
13	Lærlingen kan designe, udvikle og implementere databaser, herunder anvende tilhørende programmeringssprog.	01-08-2015 og fremefter
28	Lærlingen kan udvikle applikationer til mobile enheder, der kan udveksle data med servere og kommunikere med mobiltelefonens enheder/hardware.	01-08-2018 og fremefter
29	Lærlingen kan anvende et programmeringssprog til at udvikle avancerede it-systemer, web-applikationer samt standalone-, client-, serverside-, distribuerede eller cloudbaserede applikationer.	01-08-2018 og fremefter
30	Lærlingen kan designe avancerede applikationsløsninger.	01-08-2018 og fremefter
37	Lærlingen kan udvikle programmer til embeddede controllere og systemer, herunder foretage realtime og interface programmering.	01-08-2020 og fremefter
32	Lærlingen kan programudvikle under anvendelse af standardiserede programmeringsmetodikker.	01-08-2018 og fremefter
36	Lærlingen kan programudvikle under anvendelse af standardiserede projektstyringsmetoder.	01-08-2018 og fremefter
34	Lærlingen kan designe, planlægge og udvikle programmer, som gør brug af et udviklingssprogs tilknyttede sikkerhedsværktøjer, og kan endvidere udvikle programløsninger, som indeholder de fornødne sikkerheds løsninger i forhold til en given opgave.	01-08-2018 og fremefter
33	Lærlingen kan anvende strukturerede metoder og teknikker til funktions- og sikkerhedstestning samt foretage kvalitetssikring af udviklede programmer.	01-08-2018 og fremefter
35	Lærlingen kan anvende et softwarebaseret versionsstyringsværktøj til en løbende versionering af udviklede og reviderede programdele.	01-08-2018 og fremefter
38	Lærlingen kan opbygge og udvikle et IoT/IIoT-baseret embedded system, som kan indlæse data fra sensorer, behandle dataene og videresende dem til et centralt system.	01-08-2020 og fremefter
39	Lærlingen kan beskrive og anvende grundlæggende principper i databehandling rettet mod Big Data, med fokus på indsamling af data fra forskellige datakilder, samt validering, sortering, samkøring og forbehandling af data.	01-08-2021 og fremefter

Afsluttende prøve

Fag: 6621 Afs.pr.v. Datatekniker med spec. i programmering

Niveau: Uden niveau

Opr. varighed:

Fagkategori: Afsluttende prøve

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning:

Varighed:

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Afs.pr. Datatekniker med spec. i programmering	01-08-2010 og fremefter

Øvrige

Fag: 12885 Sikkerhed - programudvikling

Niveau: Uden niveau

Opr. varighed: 0,0 uger

Fagkategori: Oplæringsmål

Bundet/Valgfri: Bundet

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 0,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan implementere sikkerheds løsninger i forbindelse med programudvikling.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 14 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	12888 Programudvikling - it-systemer
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Oplæringsmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan foretage avanceret programudvikling af it-systemer.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	12889 Programudvikling - (web)applikationer
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Oplæringsmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan foretage avanceret programudvikling af (web)applikationer.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	12890 Programmering - databaseudvikling
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Oplæringsmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan designe, opbygge og implementere databaseløsninger.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	12891 Programmering - embedded systemer
Niveau:	Uden niveau
Opr. varighed:	0,0 uger
Fagkategori:	Oplæringsmål
Bundet/Valgfri:	Bundet
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	0,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan programudvikle til embedded systemer.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 15 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	16493 Programudvikling - projektstyring	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	0,0 uger	
Fagkategori:	Oplæringsmål	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,0 uger	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan programudvikle med stan-dardiserede projektstyringsredskaber.	15-07-2017 og fremefter

Fag:	16494 Programudvikling - versionering	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	0,0 uger	
Fagkategori:	Oplæringsmål	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,0 uger	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan anvende versionsstyringsredskaber under programudvikling.	15-07-2017 og fremefter

Fag:	16495 Programudvikling - App	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	0,0 uger	
Fagkategori:	Oplæringsmål	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,0 uger	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan foretage programudvikling af app's.	15-07-2017 og fremefter

Fag:	16662 Programudvikling - Test	
Niveau:	Uden niveau	
Opr. varighed:	0,0 uger	
Fagkategori:	Oplæringsmål	
Bundet/Valgfri:	Bundet	
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter	
Afkortning:	0%	
Varighed:	0,0 uger	
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan med en test foretage kvalitetssikring af et program	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 16 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Øvrige

Fag:	6239 IT-kravsspecifikation
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt omsætte en kundes krav til et produkt- og designkrav, samt herudfra udarbejde og dokumentere en kvalificeret kravsspecifikation, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Lærlingen har kendskab til de principper og metoder, der knytter sig til at omsætte virksomhedens, brugernes og kundens krav til produkt- og designkrav, herunder f.eks. brainstorming, interviews, Prototyping og Use Case teknikken.	01-08-2015 og fremefter
3	Lærlingen kan, med udgangspunkt i et produkt- og designkrav, udarbejde en kravspecifikation til et it-system, som skal anvendes i forbindelse med afgivelse/indhentning af tilbud.	01-08-2015 og fremefter
4	Lærlingen kan analysere en kravspecifikation i forbindelse med afgivelse/indhentning af tilbud.	01-08-2015 og fremefter
5	Lærlingen har kendskab til accepttest.	01-08-2015 og fremefter
6	Lærlingen kan, i forbindelse med kravspecifikationen til en softwareopgave, udarbejde dokumentation i f.eks. UML notation.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	6239 IT-kravsspecifikation
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af et kompleks behov, selvstændigt omsætte en kundes krav til et produkt- og designkrav, samt herudfra udarbejde og dokumentere en kvalificeret kravsspecifikation, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre en arbejdsproces.	01-08-2015 og fremefter
2	Lærlingen har kendskab til de principper og metoder, der knytter sig til at omsætte virksomhedens, brugernes og kundens krav til produkt- og designkrav, herunder f.eks. brainstorming, interviews, Prototyping og Use Case teknikken.	01-08-2015 og fremefter
3	Lærlingen kan, med udgangspunkt i et produkt- og designkrav, udarbejde en kravspecifikation til et it-system, som skal anvendes i forbindelse med afgivelse/indhentning af tilbud.	01-08-2015 og fremefter
4	Lærlingen kan analysere en kravspecifikation i forbindelse med afgivelse/indhentning af tilbud.	01-08-2015 og fremefter
5	Lærlingen har kendskab til accepttest.	01-08-2015 og fremefter
6	Lærlingen kan, i forbindelse med kravspecifikationen til en softwareopgave, udarbejde dokumentation i f.eks. UML notation.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	6239 IT-kravsspecifikation
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen har kendskab til de principper og metoder, der knytter sig til at omsætte virksomhedens, brugernes og kundens krav til produkt- og designkrav, herunder f.eks. brainstorming, interviews, Prototyping og Use Case teknikken.	01-08-2010 og fremefter
2	Lærlingen kan, med udgangspunkt i et produkt- og designkrav, udarbejde en kravspecifikation til et it-system, som skal anvendes i forbindelse med afgivelse/indhentning af tilbud.	01-08-2010 og fremefter
3	Lærlingen kan analysere en kravspecifikation i forbindelse med afgivelse/indhentning af tilbud.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 17 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

4	Læringsen har kendskab til accepttest.	01-08-2010 og fremefter
5	Læringsen kan, i forbindelse med kravspecifikationen til en softwareopgave, udarbejde dokumentation i f.eks. UML notation.	01-08-2010 og fremefter

Fag: 6277 Projektstyring
Niveau: Avanceret
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt beskrive, planlægge, styre og gennemføre en arbejdsproces, der bygger på PRINCE2 metoden, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Læringsen kan, på et fagligt niveau svarende til PRINCE2, arbejde med projektstyring.	01-08-2015 og fremefter
3	Læringsen kan beskrive det overordnede formål med PRINCE2 metoden.	01-08-2015 og fremefter
4	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af alle roller, herunder Project Manager, Customer/User/Supplier og Project Board.	01-08-2015 og fremefter
5	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte komponenter, herunder Business Case, Change Control, Quality, Configuration Management, Controls, Organisation, Plans og Risk.	01-08-2015 og fremefter
6	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte processer og underprocesser, herunder bl.a. Directing a Project, Starting up a Project, Initiating a Project, Managing Stage Boundaries, Controlling a Stage, Managing Product Delivery, Closing a Project og Planning.	01-08-2015 og fremefter
7	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af projektstyringsteknikkerne, herunder Assurance, Project Support, Controlling Change og PRINCE2 Scope.	01-08-2015 og fremefter
8	Læringsen kan beskrive hvilke ledelsesprodukter, der er input til og output fra, i de otte processer.	01-08-2015 og fremefter
9	Læringsen kan beskrive hovedformål og indhold af de væsentligste ledelsesprodukter.	01-08-2015 og fremefter
10	Læringsen kan beskrive forholdene mellem processer, leverancer, roller og ledelsesaspekterne ved et projekt.	01-08-2015 og fremefter
11	Læringsen kan gennemføre et projekt, som bygger på dele af PRINCE2 metoden.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 6277 Projektstyring
Niveau: Ekspert
Opr. varighed: 1,0 uger
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter
Afkortning: 0%
Varighed: 1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt planlægge og gennemføre en arbejdsproces, der bygger på PRINCE2 metoden, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan læringsen begrunde de valgte fremgangsmåder og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen byggende på PRINCE2 metoden.	01-08-2015 og fremefter
2	Læringsen kan, på et fagligt niveau svarende til PRINCE2, arbejde med projektstyring.	01-08-2015 og fremefter
3	Læringsen kan beskrive det overordnede formål med PRINCE2 metoden.	01-08-2015 og fremefter
4	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af alle roller, herunder Project Manager, Customer/User/Supplier og Project Board.	01-08-2015 og fremefter
5	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte komponenter, herunder Business Case, Change Control, Quality, Configuration Management, Controls, Organisation, Plans og Risk.	01-08-2015 og fremefter
6	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte processer og underprocesser, herunder bl.a. Directing a Project, Starting up a Project, Initiating a Project, Managing Stage Boundaries, Controlling a Stage, Managing Product Delivery, Closing a Project og Planning.	01-08-2015 og fremefter
7	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af projektstyringsteknikkerne, herunder Assurance, Project Support, Controlling Change og PRINCE2 Scope.	01-08-2015 og fremefter
8	Læringsen kan beskrive hvilke ledelsesprodukter, der er input til og output fra, i de otte processer.	01-08-2015 og fremefter
9	Læringsen kan beskrive hovedformål og indhold af de væsentligste ledelsesprodukter.	01-08-2015 og fremefter
10	Læringsen kan beskrive forholdene mellem processer, leverancer, roller og ledelsesaspekterne ved et projekt.	01-08-2015 og fremefter
11	Læringsen kan gennemføre et projekt, som bygger på dele af PRINCE2 metoden.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 18 af 56

Fag:	6277 Projektstyring
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, på et fagligt niveau svarende til PRINCE2, arbejde med projektstyring.	01-08-2010 og fremefter
2	Læringsen kan beskrive det overordnede formål med PRINCE2 metoden.	01-08-2010 og fremefter
3	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af alle roller, herunder Project Manager, Customer/User/Supplier og Project Board.	01-08-2010 og fremefter
4	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte komponenter, herunder Business Case, Change Control, Quality, Configuration Management, Controls, Organisation, Plans og Risk.	01-08-2010 og fremefter
5	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af de otte processer og underprocesser, herunder bl.a. Directing a Project, Starting up a Project, Initiating a Project, Managing Stage Boundaries, Controlling a Stage, Managing Product Delivery, Closing a Project og Planning.	01-08-2010 og fremefter
6	Læringsen kan beskrive formål og hovedindhold af projektstyringsteknikkerne, herunder Assurance, Project Support, Controlling Change og PRINCE2 Scope.	01-08-2010 og fremefter
7	Læringsen kan beskrive hvilke ledelsesprodukter, der er input til og output fra, i de otte processer.	01-08-2010 og fremefter
8	Læringsen kan beskrive hovedformål og indhold af de væsentligste ledelsesprodukter.	01-08-2010 og fremefter
9	Læringsen kan beskrive forholdene mellem processer, leverancer, roller og ledelsesaspekterne ved et projekt.	01-08-2010 og fremefter
10	Læringsen kan gennemføre et projekt, som bygger på dele af PRINCE2 metoden.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6278 Programmeringsmetodik
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-opgave, omhandle en programmeringsopgave, selvstændigt beskrive, planlægge og gennemføre en arbejdsproces, der bygger på Agile principper, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2015 og fremefter
2	Læringsen kan beskrive hvilke grundlæggende elementer, der indgår i Agile metoder og i Agile manifestet.	01-08-2015 og fremefter
3	Læringsen kan beskrive hvilke grundlæggende principper, der er indenfor Agile software udvikling.	01-08-2015 og fremefter
4	Læringsen kan beskrive de mest almindelige redskaber til brug i Agile projekter.	01-08-2015 og fremefter
5	Læringsen kan beskrive indholdet i Scrums tre roller: ProductOwner, ScrumMaster og ScrumTeam.	01-08-2015 og fremefter
6	Læringsen kan beskrive indholdet i Scrums tre ceremonier: SprintPlanningWorkshop, DailyScrum, SprintReviewMeeting.	01-08-2015 og fremefter
7	Læringsen kan beskrive Scrums tre værktøjer: ProductBacklog, SprintBacklog og BurnDownChart.	01-08-2015 og fremefter
8	Læringsen kan beskrive de aktiviteter, teknikker og principper, som indgår i Extreme Programming (XP), herunder de fire grundlæggende aktiviteter i softwareudviklingsprocessen og Pair programming.	01-08-2015 og fremefter
9	Læringsen kan beskrive principperne omkring Test Driven Development (TDD).	01-08-2015 og fremefter
10	Læringsen kan beskrive et scenarie for en udviklingsopgave, der gør brug af de Agile principper, der ligger i Scrum og XP.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 19 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	6278 Programmeringsmetodik
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks programmeringsopgave, selvstændigt planlægge og gennemføre en arbejdsproces, der bygger på Agile principper, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte fremgangsmåder og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen byggende på Agile principper.	01-08-2015 og fremefter
2	Lærlingen kan beskrive hvilke grundlæggende elementer, der indgår i Agile metoder og i Agile manifestet.	01-08-2015 og fremefter
3	Lærlingen kan beskrive hvilke grundlæggende principper, der er indenfor Agile software udvikling.	01-08-2015 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive de mest almindelige redskaber til brug i Agile projekter.	01-08-2015 og fremefter
5	Lærlingen kan beskrive indholdet i Scrums tre roller: ProductOwner, ScrumMaster og ScrumTeam.	01-08-2015 og fremefter
6	Lærlingen kan beskrive indholdet i Scrums tre ceremonier: SprintPlanningWorkshop, DailyScrum, SprintReviewMeeting.	01-08-2015 og fremefter
7	Lærlingen kan beskrive Scrums tre værktøjer: ProductBacklog, SprintBacklog og BurnDownChart.	01-08-2015 og fremefter
8	Lærlingen kan beskrive de aktiviteter, teknikker og principper, som indgår i Extreme Programming (XP), herunder de fire grundlæggende aktiviteter i softwareudviklingsprocessen og Pair programming.	01-08-2015 og fremefter
9	Lærlingen kan beskrive principperne omkring Test Driven Development (TDD).	01-08-2015 og fremefter
10	Lærlingen kan beskrive et scenarie for en udviklingsopgave, der gør brug af de Agile principper, der ligger i Scrum og XP.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	6278 Programmeringsmetodik
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan beskrive hvilke grundlæggende elementer, der indgår i Agile metoder og i Agile manifestet.	01-08-2010 og fremefter
2	Lærlingen kan beskrive hvilke grundlæggende principper, der er indenfor Agile software udvikling.	01-08-2010 og fremefter
3	Lærlingen kan beskrive de mest almindelige redskaber til brug i Agile projekter.	01-08-2010 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive indholdet i Scrums tre roller: ProductOwner, ScrumMaster og ScrumTeam.	01-08-2010 og fremefter
5	Lærlingen kan beskrive indholdet i Scrums tre ceremonier: SprintPlanningWorkshop, DailyScrum, SprintReviewMeeting.	01-08-2010 og fremefter
6	Lærlingen kan beskrive Scrums tre værktøjer: ProductBacklog, SprintBacklog og BurnDownChart.	01-08-2010 og fremefter
7	Lærlingen kan beskrive de aktiviteter, teknikker og principper, som indgår i Extreme Programming (XP), herunder de fire grundlæggende aktiviteter i softwareudviklingsprocessen og Pair programming.	01-08-2010 og fremefter
8	Lærlingen kan beskrive principperne omkring Test Driven Development (TDD).	01-08-2010 og fremefter
9	Lærlingen kan beskrive et scenarie for en udviklingsopgave, der gør brug af de Agile principper, der ligger i Scrum og XP.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	16471 Grundlæggende programmering
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 20 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et mindre konsolprogram, der lever op til stillede krav i opgaven, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Lærlingen kan anvende et programmeringssprog til at udarbejde mindre konsolprogrammer, herunder fejlfinde og teste dem.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærlingen kan vælge en hensigtsmæssig datatype til en opgave.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærlingen kan oprette og gøre brug af både enkelt- og multidimensionelle arrays.	15-07-2017 og fremefter
5	Lærlingen kan erklære og anvende simple metoder.	15-07-2017 og fremefter
6	Lærlingen kan diagrammere sit arbejde.	15-07-2017 og fremefter
7	Lærlingen kan benytte forskellige kontrolstrukturer.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærlingen kan erklære og bruge variable samt konstanter.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærlingen kan redegøre for brugen af kodekommentar.	15-07-2017 og fremefter
10	Lærlingen kan versionsstyre sit arbejde.	15-07-2017 og fremefter
11	Lærlingen kan benytte et debugging-værktøj.	15-07-2017 og fremefter
12	Lærlingen kan vælge hensigtsmæssige datatyper til variable og metoder.	15-07-2017 og fremefter
13	Lærlingen kan erklære og oprette metoder i et objekt med og uden returværdi og parametre, samt gøre brug af disse.	15-07-2017 og fremefter
Fag: 16471 Grundlæggende programmering		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 2,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et konsolprogram, der lever op til de stillede krav i beskrivelsen, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen.	
2	Lærlingen kan anvende et programmeringssprog til at udarbejde mindre konsolprogrammer, herunder fejlfinde og teste dem.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærlingen kan vælge en hensigtsmæssig datatype til en opgave.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærlingen kan oprette og gøre brug af både enkelt- og multidimensionelle arrays.	15-07-2017 og fremefter
5	Lærlingen kan erklære og anvende simple metoder.	15-07-2017 og fremefter
6	Lærlingen kan diagrammere sit arbejde.	15-07-2017 og fremefter
7	Lærlingen kan benytte forskellige kontrolstrukturer.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærlingen kan erklære og bruge variable samt konstanter.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærlingen kan redegøre for brugen af kodekommentar.	15-07-2017 og fremefter
10	Lærlingen kan versionsstyre sit arbejde.	15-07-2017 og fremefter
11	Lærlingen kan benytte et debugging-værktøj.	15-07-2017 og fremefter
12	Lærlingen kan vælge hensigtsmæssige datatyper til variable og metoder.	15-07-2017 og fremefter
13	Lærlingen kan erklære og oprette metoder i et objekt med og uden returværdi og parametre, samt gøre brug af disse.	15-07-2017 og fremefter
Fag: 16471 Grundlæggende programmering		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 2,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan anvende et programmeringssprog til at udarbejde mindre konsolprogrammer, herunder fejlfinde og teste dem.	15-07-2017 og fremefter
2	Lærlingen kan vælge en hensigtsmæssig datatype til en opgave.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærlingen kan oprette og gøre brug af både enkelt- og multidimensionelle arrays.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærlingen kan erklære og anvende simple metoder.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 21 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

5	Læringsen kan diagrammere sit arbejde.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan benytte forskellige kontrolstrukturer.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan erklære og bruge variable samt konstanter.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan redegøre for brugen af kodekommentar.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan versionsstyre sit arbejde.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan benytte et debugging-værktøj.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan vælge hensigtsmæssige datatyper til variable og metoder.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan erklære og oprette metoder i et objekt med og uden returværdi og parametre, samt gøre brug af disse.	15-07-2017 og fremefter

Fag: 16474 Databaseprogrammering**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 3,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 3,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan udarbejde et avanceret databasedesign, og anvende SQL syntaxen og ORM (Object Relational Mapping) til at opbygge databaser, suppleret af en tilhørende dokumentation.	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan anvende SELECT til at foretage forespørgsler op imod en tabel, herunder sortering, gruppering, filtrering, aggregering, funktioner.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan anvende INSERT, UPDATE, DELETE til at foretage manipulationer af en tabel.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan oprette, redigere og slette tabeller samt dokumentere vha. E/R-diagram.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan anvende relationstyperne 1:mange, mange:mange og 1:1 med tilhørende nøgler.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan implementere konsistenskrav, referenceintegritet, relationer og forskellige constraints.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan anvende JOIN og SUBQUERIES til at foretage forespørgsler fra flere tabeller.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan oprette og slette en database.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan oprette Views og begrunde sikkerhedsaspektet.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan anvende avancerede SQL-kommandoer som parametre, kontrolstrukturer, rettighedsstyring o.l.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan redegøre for baggrunden for konsistenskrav, referenceintegritet, relationer og forskellige constraints.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan oprette, redigere og slette Stored Procedures med et administrations- og databehandlingsformål.	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan oprette og administrere Triggers med henblik på at holde databasen konsistent.	15-07-2017 og fremefter
14	Læringsen kan træffe korrekte forholdsregler til at imødegå SQL Injection.	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan oprette og administrere indexes så der opnås optimal performance.	15-07-2017 og fremefter
16	Læringsen kan udføre performance-måling på en stor database.	15-07-2017 og fremefter
17	Læringsen kan normalisere en database.	15-07-2017 og fremefter
18	Læringsen har basal viden om ORM (Object Relational Mapping).	15-07-2017 og fremefter
19	Læringsen kan oprette en domain-model og lade ORM generere databasen og forespørgsler.	15-07-2017 og fremefter
20	Læringsen kan anvende en færdig database og lade ORM generere domain-modellen.	15-07-2017 og fremefter
21	Læringsen har et grundlæggende viden om DocumentDatabases.	15-07-2017 og fremefter
22	Læringsen kan ud fra et givent performancebehov beskrive fordele og ulemper i forhold til valg mellem relationel database, ORM eller DocumentDatabase.	15-07-2017 og fremefter
23	Læringsen har en generel viden om mulige sikkerhedsproblematikker omkring databaser, og kan tage højde for dem i forbindelse med opbyggelsen af en database, her f.eks. krypteringen af data og password-beskyttelse af adgangen til databasen.	15-07-2017 og fremefter
24	Læringsen har en grundlæggende viden om metoder til at teste en nyudviklet database.	15-07-2017 og fremefter

Fag: 16474 Databaseprogrammering**Niveau:** Ekspert**Opr. varighed:** 3,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 3,0 uger

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 22 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-beskrivelse, omhandlende udvikling af en kompleks databaseløsning, selvstændigt designe, strukturere, udvikle og dokumentere en løsning, der lever op til stillede krav i beskrivelsen, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Endvidere kan læringsen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre en arbejdsproces. Læringsen kan udarbejde et avanceret databasedesign, og anvende SQL syntaksen og ORM (Object Relational Mapping) til at opbygge databaser, suppleret af en tilhørende dokumentation.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan anvende SELECT til at foretage forespørgsler op imod en tabel, herunder sortering, gruppering, filtrering, aggregering, funktioner.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan anvende INSERT, UPDATE, DELETE til at foretage manipulationer af en tabel.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan oprette, redigere og slette tabeller samt dokumentere vha. E/R-diagram.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan anvende relationstyperne 1:mange, mange:mange og 1:1 med tilhørende nøgler.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan implementere konsistenskrav, referenceintegritet, relationer og forskellige constraints.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan anvende JOIN og SUBQUERIES til at foretage forespørgsler fra flere tabeller.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan oprette og slette en database.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan oprette Views og begrunde sikkerhedsaspektet.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan anvende avancerede SQL-kommandoer som parametre, kontrolstrukturer, rettighedsstyring o.l.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan redegøre for baggrunden for konsistenskrav, referenceintegritet, relationer og forskellige constraints.	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan oprette, redigere og slette Stored Procedures med et administrations- og databehandlingsformål.	15-07-2017 og fremefter
14	Læringsen kan oprette og administrere Triggers med henblik på at holde databasen konsistent.	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan træffe korrekte forholdsregler til at imødegå SQL Injection.	15-07-2017 og fremefter
16	Læringsen kan oprette og administrere indexes så der opnås optimal performance.	15-07-2017 og fremefter
17	Læringsen kan udføre performance-måling på en stor database.	15-07-2017 og fremefter
18	Læringsen kan normalisere en database.	15-07-2017 og fremefter
19	Læringsen har basal viden om ORM (Object Relational Mapping).	15-07-2017 og fremefter
20	Læringsen kan oprette en domain-model og lade ORM generere databasen og forespørgsler.	15-07-2017 og fremefter
21	Læringsen kan anvende en færdig database og lade ORM generere domain-modellen.	15-07-2017 og fremefter
22	Læringsen har et grundlæggende viden om DocumentDatabaser.	15-07-2017 og fremefter
23	Læringsen kan ud fra et givent performancebehov beskrive fordele og ulemper i forhold til valg mellem relationel database, ORM eller DocumentDatabase.	15-07-2017 og fremefter
24	Læringsen har en generel viden om mulige sikkerhedsproblematikker omkring databaser, og kan tage højde for dem i forbindelse med opbyggelsen af en database, her f.eks. krypteringen af data og password-beskyttelse af adgangen til databasen.	15-07-2017 og fremefter
25	Læringsen har en grundlæggende viden om metoder til at teste en nyudviklet database.	15-07-2017 og fremefter

Fag: 16475 GUI-programmering**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 2,5 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 2,5 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan foretage GUI-programmering rettet mod både clientside-applikationer, og webbaserede applikationer, der bygger på SPA (Single Page Application).	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan implementere en grafisk brugergrænseflade, som understøtter et eller flere funktionelle krav.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan anvende forskellige typer af layout containers.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan udvælge og konfigurere de korrekte kontroller til at understøtte et eller flere funktionelle krav.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan implementere "event-handling".	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan implementere et UI Design pattern.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan designe, udvikle og anvende "custom-controls".	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan konfigurere Application-klassen og dens lifetime-events.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan implementere en multitrådet applikation.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan udføre en simpel usability-test.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan beskrive arkitekturen for en Single Page Application (SPA) med dens fordele og ulemper.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan udvikle en SPA client vha. et eller flere SPA frameworks.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 23 af 56

13	Læringsen kan anvende og konfigurere komponenter, moduler, services osv. i et eller flere frameworks.	15-07-2017 og fremefter
14	Læringsen kan udvikle en SPA client med flere "sider" vha. Routing.	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan udvikle en SPA client, der vha. HTTP kommunikerer asynkront med en webservice.	15-07-2017 og fremefter
16	Læringsen kan redegøre for sikkerhedsmæssige udfordringer ved en SPA løsning.	15-07-2017 og fremefter
17	Læringsen kan debugge en SPA client.	15-07-2017 og fremefter
Fag: 16475 GUI-programmering		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 2,5 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,5 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-beskrivelse, omhandle udvikling af en kompleks Single Page Application, selvstændigt designe, udvikle, teste og dokumentere en løsning, der lever op til stillede krav i beskrivelsen, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan foretage GUI-programmering rettet mod både clientside-applikationer, og webbaserede applikationer, der bygger på SPA (Single Page Application).	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan implementere en grafisk brugergrænseflade, som understøtter et eller flere funktionelle krav.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan anvende forskellige typer af layout containers.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan udvælge og konfigurere de korrekte kontroller til at understøtte et eller flere funktionelle krav.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan implementere "event-handling".	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan implementere et UI Design pattern.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan designe, udvikle og anvende "custom-controls".	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan konfigurere Application-klassen og dens lifetime-events.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan implementere en multitrådet applikation.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan udføre en simpel usability-test.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan beskrive arkitekturen for en Single Page Application (SPA) med dens fordele og ulemper.	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan udvikle en SPA client vha. et eller flere SPA frameworks.	15-07-2017 og fremefter
14	Læringsen kan anvende og konfigurere komponenter, moduler, services osv. i et eller flere frameworks.	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan udvikle en SPA client med flere "sider" vha. Routing.	15-07-2017 og fremefter
16	Læringsen kan udvikle en SPA client, der vha. HTTP kommunikerer asynkront med en webservice.	15-07-2017 og fremefter
17	Læringsen kan redegøre for sikkerhedsmæssige udfordringer ved en SPA løsning.	15-07-2017 og fremefter
18	Læringsen kan debugge en SPA client.	15-07-2017 og fremefter

Fag: 16476 Clientsideprogrammering

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,5 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,5 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, udvikle, teste og dokumentere en clientside baseret webløsning, der lever op til stillede krav i opgaven, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan foretage grundlæggende web-programmering med HTML, CSS og Bootstrap framework, samt programmering af webapplikationer med JavaScript og jQuery, hvor målet er kommunikation med et backend Web API.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan forklare Client-Server modellen, herunder HTTP-protokollen.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan anvende grundlæggende HTML struktur og semantik.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan anvende lister, links, billeder samt tabeller.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan anvende HTML formularer.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 24 af 56

7	Læringsen kan anvende CSS selectors.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan anvende CSS styling til tekst, links, list og tables m.m.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan anvende Box modellen.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan udvikle responsive websider, evt. ved hjælp af et CSS/JavaScript framework.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan anvende grundlæggende JavaScript kommandoer og strukturer.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan anvende funktioner og parameteroverførsel.	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan arbejde med JavaScript-objekter.	15-07-2017 og fremefter
14	Læringsen kan redegøre for væsentlige forskelle mellem JavaScript og et OOP sprog.	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan anvende JavaScript til at give funktionalitet til en webpage.	15-07-2017 og fremefter
16	Læringsen kan benytte jQuery og forskellige selectors til navigation og manipulation af websidens DOM.	15-07-2017 og fremefter
17	Læringsen kan benytte jQuery og AJAX til at kommunikere med en backend web Service.	15-07-2017 og fremefter
18	Læringsen kan beskrive best practise muligheder ved anvendelsen af JavaScript i forhold til både sikkerhed og performance.	15-07-2017 og fremefter
19	Læringsen har en generel viden om forskellige sikkerhedsproblemer, der kan opstå under afvikling af clientside webapplikationer, som f.eks. cross-site scripting, og kan anvende denne i sit programdesign.	15-07-2017 og fremefter
20	Læringsen kan gennem test dokumentere funktionaliteten i en udviklet webapplikation.	15-07-2017 og fremefter
Fag: 16476 Clientsideprogrammering		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 2,5 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 2,5 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-beskrivelse, omhandle udvikling af en kompleks clientside baseret webløsning, selvstændigt designe, udvikle, teste og dokumentere en løsning, der lever op til stillede krav i beskrivelsen, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan foretage grundlæggende web-programmering med HTML, CSS og Bootstrap framework, samt programmering af webapplikationer med JavaScript og jQuery, hvor målet er kommunikation med et backend Web API.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan forklare Client-Server modellen, herunder HTTP-protokollen.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan anvende grundlæggende HTML struktur og semantik.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan anvende lister, links, billeder samt tabeller.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan anvende HTML formularer.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan anvende CSS selectors.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan anvende CSS styling til tekst, links, list og tables m.m.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan anvende Box modellen.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan udvikle responsive websider, evt. ved hjælp af et CSS/JavaScript framework.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan anvende grundlæggende JavaScript kommandoer og strukturer.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan anvende funktioner og parameteroverførsel.	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan arbejde med JavaScript-objekter.	15-07-2017 og fremefter
14	Læringsen kan redegøre for væsentlige forskelle mellem JavaScript og et OOP sprog.	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan anvende JavaScript til at give funktionalitet til en webpage.	15-07-2017 og fremefter
16	Læringsen kan benytte jQuery og forskellige selectors til navigation og manipulation af websidens DOM.	15-07-2017 og fremefter
17	Læringsen kan benytte jQuery og AJAX til at kommunikere med en backend web Service.	15-07-2017 og fremefter
18	Læringsen kan beskrive best practise muligheder ved anvendelsen af JavaScript i forhold til både sikkerhed og performance.	15-07-2017 og fremefter
19	Læringsen har en generel viden om forskellige sikkerhedsproblemer, der kan opstå under afvikling af clientside webapplikationer, som f.eks. cross-site scripting, og kan anvende denne i sit programdesign.	15-07-2017 og fremefter
20	Læringsen kan gennem test dokumentere funktionaliteten i en udviklet webapplikation.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 25 af 56

Fag:	16476 Clientsideprogrammering
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,5 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan foretage grundlæggende web-programmering med HTML, CSS og Bootstrap framework, samt programmering af webapplikationer med JavaScript og jQuery, hvor målet er kommunikation med et backend Web API.	15-07-2017 og fremefter
2	Lærlingen kan forklare Client-Server modellen, herunder HTTP-protokollen.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende grundlæggende HTML struktur og semantik.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærlingen kan anvende lister, links, billeder samt tabeller.	15-07-2017 og fremefter
5	Lærlingen kan anvende HTML formularer.	15-07-2017 og fremefter
6	Lærlingen kan anvende CSS selectors.	15-07-2017 og fremefter
7	Lærlingen kan anvende CSS styling til tekst, links, list og tables m.m.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærlingen kan anvende Box modellen.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærlingen kan udvikle responsive websider, evt. ved hjælp af et CSS/JavaScript framework.	15-07-2017 og fremefter
10	Lærlingen kan anvende grundlæggende JavaScript kommandoer og strukturer.	15-07-2017 og fremefter
11	Lærlingen kan anvende funktioner og parameteroverførsel.	15-07-2017 og fremefter
12	Lærlingen kan arbejde med JavaScript-objekter.	15-07-2017 og fremefter
13	Lærlingen kan redegøre for væsentlige forskelle mellem JavaScript og et OOP sprog.	15-07-2017 og fremefter
14	Lærlingen kan anvende JavaScript til at give funktionalitet til en webpage.	15-07-2017 og fremefter
15	Lærlingen kan benytte jQuery og forskellige selectors til navigation og manipulation af websidens DOM.	15-07-2017 og fremefter
16	Lærlingen kan benytte jQuery og AJAX til at kommunikere med en backend web Service.	15-07-2017 og fremefter
17	Lærlingen kan beskrive best practise muligheder ved anvendelsen af JavaScript i forhold til både sikkerhed og performance.	15-07-2017 og fremefter
18	Lærlingen har en generel viden om forskellige sikkerhedsproblemer, der kan opstå under afvikling af clientside webapplikationer, som f.eks. cross-site scripting, og kan anvende denne i sit programdesign.	15-07-2017 og fremefter
19	Lærlingen kan gennem test dokumentere funktionaliteten i en udviklet webapplikation.	15-07-2017 og fremefter

Fag:	16477 Serversideprogrammering
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	3,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	3,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan udvikle serverside webapplikationer, der kan levere HTML-kode til browseren, samt Web API eller webservices, som kan udveksle data med en client-application, f.eks. en browser eller en mobil App.	15-07-2017 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for forskellige arkitekturer for web Applikationer og web API (web Services), med fordele og ulemper.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærlingen kan opbygge og konfigurere en web Application og web API (web service) vha. et framework.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærlingen kan benytte validering af brugerinput i en web Applikation.	15-07-2017 og fremefter
5	Lærlingen kan implementere passende ViewModels eller DTO klasser.	15-07-2017 og fremefter
6	Lærlingen kan anvende Unit Test og mocking af objekter.	15-07-2017 og fremefter
7	Lærlingen kan konfigurere routing i en applikation.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærlingen kan udvide en applikation med en database, evt. med et ORM-framework.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærlingen kan programmere services til brug for en applikation, f.eks. data- og logging-services.	15-07-2017 og fremefter
10	Lærlingen kan benytte en hensigtsmæssig strategi for Exception handling.	15-07-2017 og fremefter
11	Lærlingen kan implementere sikkerhed og brugeradministration i en applikation.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 26 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

12	Læringsen kan udrulle (deploy) en applikation, både On-Premises og Cloud baseret.	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan udføre Parallel Programming.	15-07-2017 og fremefter
14	Læringsen kan redegøre for fordele/ulempen ved forskellige teknikker inden for Cryptography.	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan anvende Hashing, Symmetric og Asymmetric Encryption.	15-07-2017 og fremefter
Fag: 16477 Serversideprogrammering		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 3,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 3,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-beskrivelse, omhandlende udvikling af en kompleks serverside webapplikationer, selvstændigt designe, udvikle, teste og dokumentere en løsning, der lever op til stillede krav i beskrivelsen, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan læringsen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen.	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan udvikle serverside webapplikationer, der kan levere HTML-kode til browseren, samt Web API eller webservices, som kan udveksle data med en client-application, f.eks. en browser eller en mobil App.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan redegøre for forskellige arkitekturer for web Applikationer og web API (web Services), med fordele og ulemper.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan opbygge og konfigurere en web Application og web API (web service) vha. et framework.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan benytte validering af brugerinput i en web Applikation.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan implementere passende ViewModels eller DTO klasser.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan anvende Unit Test og mocking af objekter.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan konfigurere routing i en applikation.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan udvide en applikation med en database, evt. med et ORM-framework.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan programmere services til brug for en applikation, f.eks. data- og logging-services.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan benytte en hensigtsmæssig strategi for Exception handling.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan implementere sikkerhed og brugeradministration i en applikation.	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan udrulle (deploy) en applikation, både On-Premises og Cloud baseret.	15-07-2017 og fremefter
14	Læringsen kan udføre Parallel Programming.	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan redegøre for fordele/ulempen ved forskellige teknikker inden for Cryptography.	15-07-2017 og fremefter
16	Læringsen kan anvende Hashing, Symmetric og Asymmetric Encryption.	15-07-2017 og fremefter

Fag: 16478 App programmering I		
Niveau: Avanceret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt beskrive, udvikle, teste og dokumentere en enkel app-løsning til en mobil enhed, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan udvikle en simpel app til mobile enheder.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan redegøre for filstrukturen i et native app-projekt i udviklingsværktøjet.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan redegøre for en app's Life Cycle, dvs. hvilke metoder der udføres når en app startes, skjules, vises og afsluttes.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan programmere en simpel brugerflade, eksempelvis en knap og et tekstfelt.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan med et grafisk værktøj designe en brugerflade med de mest almindelige elementer.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan redegøre for og anvende relevante eventhandlers for brugerfladen.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan via programkode starte andre programmer/processer på enheden f.eks. en browser.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 27 af 56

9	Læringsen kan benytte dialogboks til beskeder og svar fra brugeren.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan oprette forskellige brugerflader i samme app, hvor der kan overføres data imellem disse.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan beskrive de væsentligste forskelle på udviklingsmiljøer til forskellige mobil-platforme.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan dokumentere og kommentere sin kode.	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan gennem en brugertest dokumentere funktionaliteten og brugeroplevelsen i en udviklet app.	15-07-2017 og fremefter
Fag: 16478 App programmering I		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan udvikle en simpel app til mobile enheder.	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan redegøre for filstrukturen i et native app-projekt i udviklingsværktøjet.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan redegøre for en app's Life Cycle, dvs. hvilke metoder der udføres når en app startes, skjules, vises og afsluttes.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan programmere en simpel brugerflade, eksempelvis en knap og et tekstfelt.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan med et grafisk værktøj designe en brugerflade med de mest almindelige elementer.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan redegøre for og anvende relevante eventhandlers for brugerfladen.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan via programkode starte andre programmer/processer på enheden f.eks. en browser.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan benytte dialogboks til beskeder og svar fra brugeren.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan oprette forskellige brugerflader i samme app, hvor der kan overføres data imellem disse.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan beskrive de væsentligste forskelle på udviklingsmiljøer til forskellige mobil-platforme.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan dokumentere og kommentere sin kode.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan gennem en brugertest dokumentere funktionaliteten og brugeroplevelsen i en udviklet app.	15-07-2017 og fremefter

Fag: 16479 App programmering II		
Niveau: Avanceret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan udvikle en appløsning, der kan afvikles på forskellige mobile platformsteknologier.	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan installere, konfigurere og anvende et cross-platformsudviklingsmiljø.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan programmere en appløsning med menuer.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan vise dynamisk oprettede lister på skærmen og reagere på brugerens valg.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan gemme persistent data lokalt på enheden.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan anvende enhedens sensorer f.eks. gyroskop, accelerometer, temperatur osv.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan tilpasse en responsiv brugerflade, der kan orientere sig efter landskab eller portræt.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan anvende touch-input fra enhedens skærm, og ved berøring flytte et grafisk objekt rundt på skærmen.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan programmatisk få et grafisk element til at bevæge sig kontinuerligt på skærmen.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan udvikle et program, hvor sensorer, touch-skærmen og objekter, der bevæger sig, fungerer sammen på en enkel måde.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan benytte f.eks. Repository Pattern og Dependency Injection til minimering af afhængigheder mellem moduler.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan benytte Inversion of Control Pattern (f.eks. Dependency Injection).	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan programmere en brugergrænseflade med asynkrone kald.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 28 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

14	Læringsen kan programmere asynkrone server services i forbindelse med web API.	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan gennem en brugertest dokumentere funktionaliteten og brugeroplevelsen i en udviklet appløsning.	15-07-2017 og fremefter
16	Læringsen kan redegøre for mulige sikkerhedsproblemer, der skal tages højde for i forbindelse med udvikling af appløsninger.	15-07-2017 og fremefter
Fag: 16479 App programmering II		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan, ud fra en case-beskrivelse, omhandlende udvikling af en mobil appløsning, selvstændigt designe, udvikle, teste og dokumentere en løsning, der lever op til stillede krav i beskrivelsen, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Endvidere kan læringsen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan udvikle en appløsning, der kan afvikles på forskellige mobile platformsteknologier.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan installere, konfigurere og anvende et cross-platformsudviklingsmiljø.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan programmere en appløsning med menuer.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan vise dynamisk oprettede lister på skærmen og reagere på brugerens valg.	15-07-2017 og fremefter
7	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan gemme persistent data lokalt på enheden.	15-07-2017 og fremefter
8	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan anvende enhedens sensorer f.eks. gyroskop, accelerometer, temperatur osv.	15-07-2017 og fremefter
9	Læringsen kan tilpasse en responsiv brugerflade, der kan orientere sig efter landskab eller portræt.	15-07-2017 og fremefter
10	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan anvende touch-input fra enhedens skærm, og ved berøring flytte et grafisk objekt rundt på skærmen.	15-07-2017 og fremefter
11	Læringsen kan programmatisk få et grafisk element til at bevæge sig kontinuerligt på skærmen.	15-07-2017 og fremefter
12	Læringsen kan udvikle et program, hvor sensorer, touch-skærmen og objekter, der bevæger sig, fungerer sammen på en enkel måde.	15-07-2017 og fremefter
13	Læringsen kan benytte f.eks. Repository Pattern og Dependency Injection til minimering af afhængigheder mellem moduler.	15-07-2017 og fremefter
14	Læringsen kan benytte Inversion of Control Pattern (f.eks. Dependency Injection).	15-07-2017 og fremefter
15	Læringsen kan programmere en brugergrænseflade med asynkrone kald.	15-07-2017 og fremefter
16	Læringsen kan programmere asynkrone server services i forbindelse med web API.	15-07-2017 og fremefter
17	Læringsen kan gennem en brugertest dokumentere funktionaliteten og brugeroplevelsen i en udviklet appløsning.	15-07-2017 og fremefter
18	Læringsen kan redegøre for mulige sikkerhedsproblemer, der skal tages højde for i forbindelse med udvikling af appløsninger.	15-07-2017 og fremefter

Fag: 16480 App programmering III		
Niveau: Avanceret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan udvikle en appløsning, som manipulerer eksterne data, herunder f.eks. fjernstyrer ting over internettet, og husker opsætninger imellem flere udførsler af den pågældende app.	15-07-2017 og fremefter
2	Læringsen kan selvstændigt udvikle en appløsning.	15-07-2017 og fremefter
3	Læringsen kan vælge det bedst egnede udviklingsværktøj til en given opgave, under hensyntagen til crossplatform-kompatibilitet og performance.	15-07-2017 og fremefter
4	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan kommunikere med eksterne datakilder, så som databaseserver, web API o.l.	15-07-2017 og fremefter
5	Læringsen kan programmere en appløsning, der kan kommunikere med andre apps på enheden ved f.eks. at opdatere en kontakt, sende en SMS eller hente GPS-data.	15-07-2017 og fremefter
6	Læringsen kan programmere en appløsning med threads med det formål at udføre parallelle opgaver.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 29 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

7	Lærings kan optimere koden i appløsningen med henblik på optimal udnyttelse af enhedens ressourcer.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærings kan redegøre for mulige sikkerhedsproblemer når en app skal kommunikere med eksterne datakilder og tage højde for disse i forbindelse med udvikling af en appløsning ved f.eks. at kryptere.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærings kan gennem en test dokumentere funktionaliteten i en udviklet appløsning.	15-07-2017 og fremefter
Fag: 16480 App programmering III		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærings kan, ud fra en case-beskrivelse, omhandlende udvikling af en kompleks appløsning, selvstændigt designe, udvikle, teste og dokumentere en løsning, der lever op til stillede krav i beskrivelsen, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Endvidere kan lærings begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærings kan udvikle en appløsning, som manipulerer eksterne data, herunder f.eks. fjernstyrer ting over internettet, og husker opsætninger imellem flere udførsler af den pågældende app.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærings kan selvstændigt udvikle en appløsning.	15-07-2017 og fremefter
5	Lærings kan vælge det bedst egnede udviklingsværktøj til en given opgave, under hensyntagen til crossplatform-kompatibilitet og performance.	15-07-2017 og fremefter
6	Lærings kan programmere en appløsning, der kan kommunikere med eksterne datakilder, så som databaseserver, web API o.l.	15-07-2017 og fremefter
7	Lærings kan programmere en appløsning, der kan kommunikere med andre apps på enheden ved f.eks. at opdatere en kontakt, sende en SMS eller hente GPS-data.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærings kan programmere en appløsning med threads med det formål at udføre parallelle opgaver.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærings kan optimere koden i appløsningen med henblik på optimal udnyttelse af enhedens ressourcer.	15-07-2017 og fremefter
10	Lærings kan redegøre for mulige sikkerhedsproblemer når en app skal kommunikere med eksterne datakilder og kan tage højde for disse i forbindelse med udvikling af en appløsning ved f.eks. at kryptere.	15-07-2017 og fremefter
11	Lærings kan gennem en test dokumentere funktionaliteten i en udviklet appløsning.	15-07-2017 og fremefter

Fag: 16481 Linux rettet mod server og embedded**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærings kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt beskrive, opbygge og dokumentere en Linux baseret løsning, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Lærings har en generel viden om Linux miljøet, og kan anvende denne viden i forbindelse med opgaver rettet mod Linux baserede systemer.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærings kan navigere i et Linux shell miljø og anvende almindeligt forekommende Linux kommandoer.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærings har en grundlæggende viden om Linux distributioner og Linux open source miljøet.	15-07-2017 og fremefter
5	Lærings har en grundlæggende viden om Linux opbygning og Linux kernen.	15-07-2017 og fremefter
6	Lærings kan anvende Linux programmeringsmiljøet.	15-07-2017 og fremefter
7	Lærings kan anvende værktøjer og programmeringsmodellen til Linux.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærings kan anvende programmeringsmodellen til forskellige Linux varianter, herunder Linux server og embedded Linux.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærings kan anvende Linux dokumentationen til selvstændigt at finde nødvendig information.	15-07-2017 og fremefter
10	Lærings kan dokumentere egne løsninger i Linux dokumentationssystemet.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 30 af 56

Fag:	16481 Linux rettet mod server og embedded
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen har en generel viden om Linux miljøet, og kan anvende denne viden i forbindelse med opgaver rettet mod Linux baserede systemer.	15-07-2017 og fremefter
2	Lærlingen kan navigere i et Linux shell miljø og anvende almindeligt forekommende Linux kommandoer.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærlingen har en grundlæggende viden om Linux distributioner og Linux open source miljøet.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærlingen har en grundlæggende viden om Linux opbygning og Linux kernen.	15-07-2017 og fremefter
5	Lærlingen kan anvende Linux programmeringsmiljøet.	15-07-2017 og fremefter
6	Lærlingen kan anvende værktøjer og programmeringsmodellen til Linux.	15-07-2017 og fremefter
7	Lærlingen kan anvende programmeringsmodellen til forskellige Linux varianter, herunder Linux server og embedded Linux.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærlingen kan anvende Linux dokumentationen til selvstændigt at finde nødvendig information.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærlingen kan dokumentere egne løsninger i Linux dokumentationssystemet.	15-07-2017 og fremefter

Fag:	16484 Softwaretest og -sikkerhed
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, omhandlende krav til en nyudviklet applikation, selvstændigt planlægge, gennemføre og dokumentere en softwaretest med fokus på funktionalitet, performance og sikkerhed, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	15-07-2017 og fremefter
2	Lærlingen har en generel viden om metoder og løsninger til at fejl- og funktionsteste en udviklet softwareløsning, samt om løsninger, der kan forbedre sikkerheden på en web-enabled applikation.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærlingen kan tilrettelægge en testplan, som indeholder test til funktionelle krav.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærlingen kan anvende forskellige relevante testmetodikker.	15-07-2017 og fremefter
5	Lærlingen kan vurdere, hvornår en software-release er tilstrækkeligt testet.	15-07-2017 og fremefter
6	Lærlingen kan gennemføre en scriptet test på en app- eller webplatform.	15-07-2017 og fremefter
7	Lærlingen kan integrere automatiserede tests i software udviklingscyklussen.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærlingen kan gennemføre en tryktest, hvor performance og krav til hardware medtages.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærlingen kan aflæse performancetabeller og identificere flaskehalse i et kompliceret system.	15-07-2017 og fremefter
10	Lærlingen kan redegøre for UX-tests (User Experience), som evaluerer kundeoplevelsen.	15-07-2017 og fremefter
11	Lærlingen har en generel viden om data-kryptering, og kan anvende krypteringsformer som f.eks. SSL i forbindelse med udvikling af webbaserede applikationer.	15-07-2017 og fremefter
12	Lærlingen kan indhente viden omkring softwaresikkerhedsstandarder og kendte sikkerhedshuller i eksisterende software.	15-07-2017 og fremefter
13	Lærlingen har en generel viden om authentication og kan udvikle programmer, der anvender authentication.	15-07-2017 og fremefter
14	Lærlingen har en generel viden om Hashing-kodning, og kan anvende kodningsformer som f.eks. MD5 i forbindelse med udvikling af webbaserede applikationer.	15-07-2017 og fremefter
15	Lærlingen har en generel viden om forskellige former for hacking angreb, som f.eks. SQL injection og XSS (Cross-Site Scripting), og kan anvende denne viden til at sikre egne udviklede webbaserede applikationer.	15-07-2017 og fremefter
16	Lærlingen kan anvende forskellige website security tools til at teste sikkerheden på udviklet software.	15-07-2017 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 31 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	16484 Softwaretest og -sikkerhed
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen har en generel viden om metoder og løsninger til at fejl- og funktionsteste en udviklet softwareløsning, samt om løsninger, der kan forbedre sikkerheden på en web-enabled applikation.	15-07-2017 og fremefter
2	Lærlingen kan tilrettelægge en testplan, som indeholder test til funktionelle krav.	15-07-2017 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende forskellige relevante testmetodikker.	15-07-2017 og fremefter
4	Lærlingen kan vurdere, hvornår en software-release er tilstrækkeligt testet.	15-07-2017 og fremefter
5	Lærlingen kan gennemføre en scriptet test på en app- eller webplatform.	15-07-2017 og fremefter
6	Lærlingen kan integrere automatiserede tests i software udviklingscyklussen.	15-07-2017 og fremefter
7	Lærlingen kan gennemføre en tryktest, hvor performance og krav til hardware medtages.	15-07-2017 og fremefter
8	Lærlingen kan aflæse performancetabeller og identificere flaskehalse i et kompliceret system.	15-07-2017 og fremefter
9	Lærlingen kan redegøre for UX-tests (User Experience), som evaluerer kundeoplevelsen.	15-07-2017 og fremefter
10	Lærlingen har en generel viden om data-kryptering, og kan anvende krypteringsformer som f.eks. SSL i forbindelse med udvikling af webbaserede applikationer.	15-07-2017 og fremefter
11	Lærlingen kan indhente viden omkring softwaresikkerhedsstandarder og kendte sikkerhedshuller i eksisterende software.	15-07-2017 og fremefter
12	Lærlingen har en generel viden om authentication og kan udvikle programmer, der anvender authentication.	15-07-2017 og fremefter
13	Lærlingen har en generel viden om Hashing-kodning, og kan anvende kodningsformer som f.eks. MD5 i forbindelse med udvikling af webbaserede applikationer.	15-07-2017 og fremefter
14	Lærlingen har en generel viden om forskellige former for hacking angreb, som f.eks. SQL injection og XSS (Cross-Site Scripting), og kan anvende denne viden til at sikre egne udviklede webbaserede applikationer.	15-07-2017 og fremefter
15	Lærlingen kan anvende forskellige website security tools til at teste sikkerheden på udviklet software.	15-07-2017 og fremefter

Fag:	16856 Serverteknologi - Databaseserver
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en avanceret SQL-serverløsning, der omfatter database engine service, Agent service og SQL Server-protokol konfiguration, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan, på et niveau svarende til MCP, "Administering a SQL Database Infrastructure", redegøre for arkitekturen for en SQL-Server 2016 eller nyere og herunder SQL-serverens egne datatabeller.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan planlægge installationen af en SQL server, samt foretage installationen.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan oprette en database, samt administrere segmenter og andre databaseobjekter, tablespaces og datafiler.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan oprette brugere, administrere brugerkonti, -rettigheder og -ressourcer, samt bruge SQL-serverens Authentication Modes.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan administrere tilladelser på kommandoer, Views, Stored Procedure og Funktioner på SQL-serveren.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærlingen kan konfigurere og benytte administrationsværktøjer til database-serveren, herunder automatisere administrative jobs og administrere database-serveren både med de grafiske administrationsværktøjer og med SQL-kommandoer.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærlingen kan udføre database backup, samt implementere en backup strategi, herunder udføre databaserestore og -recovery.	01-07-2018 og fremefter
9	Lærlingen kan foretage optimering af performance på SQL-serveren bl.a. ved brug af forskellige former for indeksering, Stored Procedure og Statistics, samt brug af Performance Monitoring.	01-07-2018 og fremefter
10	Lærlingen kan konfigurere en forbindelse mellem en client og en databaseserver.	01-07-2018 og fremefter
11	Lærlingen kan flytte data til og fra SQL-serveren ved brug af eksempelvis SQL Server Integration Services (SSIS).	01-07-2018 og fremefter
12	Lærlingen kan redegøre for metoder til at genetablere ødelagte databaser, og kan foretage fejlsøgning på problemer i database systemet, herunder fejlsøgning i SQL-serveren ved hjælp af indbyggede Stored Procedures.	01-07-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 32 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	16856 Serverteknologi - Databaseserver
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, installere, konfigurere og dokumentere en avanceret SQL-serverløsning, der omfatter database engine service, Agent service og SQL Server-protokol konfiguration, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan, på et niveau svarende til MCP, "Administering a SQL Database Infrastructure", redegøre for arkitekturen for en SQL-Server 2016 eller nyere og herunder SQL-serverens egne datatabeller.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan planlægge og foretage installation af en SQL-server.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan oprette en database, samt administrere segmenter og andre databaseobjekter, tablespaces og datafiler.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan oprette brugere, administrere brugerkonti, -rettigheder og -ressourcer, samt bruge SQL-serverens Authentication Modes.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan administrere tilladelser på kommandoer, Views, Stored Procedure og Funktioner på SQL-serveren.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærlingen kan konfigurere og benytte administrationsværktøjer til database-serveren, herunder automatisere administrative jobs og administrere database-serveren både med de grafiske administrationsværktøjer og med SQL-kommandoer.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærlingen kan udføre database backup, samt implementere en backup strategi, herunder udføre databaserestore og -recovery.	01-07-2018 og fremefter
9	Lærlingen kan foretage optimering af performance på SQL-serveren bl.a. ved brug af forskellige former for indeksering, Stored Procedure og Statistics, samt brug af Performance Monitoring.	01-07-2018 og fremefter
10	Lærlingen kan konfigurere en forbindelse mellem en client og en databaseserver.	01-07-2018 og fremefter
11	Lærlingen kan flytte data til og fra SQL-serveren ved brug af eksempelvis SQL Server Integration Services (SSIS).	01-07-2018 og fremefter
12	Lærlingen kan redegøre for metoder til at genetablere ødelagte databaser, og kan foretage fejlsøgning på problemer i database systemet, herunder fejlsøgning i SQL-serveren ved hjælp af indbyggede Stored Procedures.	01-07-2018 og fremefter

Fag:	16856 Serverteknologi - Databaseserver
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, på et niveau svarende til MCP, "Administering a SQL Database Infrastructure", redegøre for arkitekturen for en SQL-Server 2016 eller nyere og herunder SQL-serverens egne datatabeller.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan planlægge installationen af en SQL server, samt foretage installationen.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan oprette en database, samt administrere segmenter og andre databaseobjekter, tablespaces og datafiler.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan oprette brugere, administrere brugerkonti, -rettigheder og -ressourcer, samt bruge SQL-serverens Authentication Modes.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan administrere tilladelser på kommandoer, Views, Stored Procedure og Funktioner på SQL-serveren.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan konfigurere og benytte administrationsværktøjer til database-serveren, herunder automatisere administrative jobs og administrere database-serveren både med de grafiske administrationsværktøjer og med SQL-kommandoer.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærlingen kan udføre database backup, samt implementere en backup strategi, herunder udføre databaserestore og -recovery.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærlingen kan foretage optimering af performance på SQL-serveren bl.a. ved brug af forskellige former for indeksering, Stored Procedure og Statistics, samt brug af Performance Monitoring.	01-07-2018 og fremefter
9	Lærlingen kan konfigurere en forbindelse mellem en client og en databaseserver.	01-07-2018 og fremefter
10	Lærlingen kan flytte data til og fra SQL-serveren ved brug af SQL Server Integration Services (SSIS).	01-07-2018 og fremefter
11	Lærlingen kan redegøre for metoder til at genetablere ødelagte databaser, og kan foretage fejlsøgning på problemer i database systemet, herunder fejlsøgning i SQL-serveren ved hjælp af indbyggede Stored Procedures.	01-07-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 33 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	17681 Objektorienteret programmering
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	4,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	4,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave og OOP-konceptet, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et konsolprogram, der lever op til de stillede krav i opgaven, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2020 og fremefter
2	Lærlingen kan anvende et objektorienteret programmeringssprog til at udarbejde konsolprogrammer, der indeholder flere klasser og er i overensstemmelse med OOP konceptet.	01-07-2020 og fremefter
3	Lærlingen har en grundlæggende viden om det valgte programmeringssprog/framework.	01-07-2020 og fremefter
4	Lærlingen kan definere og designe egne klasser.	01-07-2020 og fremefter
5	Lærlingen kan erklære og instantiere objekter.	01-07-2020 og fremefter
6	Lærlingen kan redegøre for typer af collections og kan udpege hensigtsmæssigt i forhold til et behov.	01-07-2020 og fremefter
7	Lærlingen kan anvende en given kodelstandard for det pågældende sprog.	01-07-2020 og fremefter
8	Lærlingen kan håndtere "exception handling".	01-07-2020 og fremefter
9	Lærlingen kan redegøre for OOP konceptet såsom indkapsling, polymorfi og arv.	01-07-2020 og fremefter
10	Lærlingen kan udarbejde en applikation som gør brug af OOP konceptet.	01-07-2020 og fremefter
11	Lærlingen kan implementere abstrakte klasser og metoder.	01-07-2020 og fremefter
12	Lærlingen kan skelne mellem override og overload af metoder.	01-07-2020 og fremefter
13	Lærlingen kan begrunde valget af "access modifiers"/virkefelter.	01-07-2020 og fremefter
14	Lærlingen kan oprette og implementere et selvudviklet interface.	01-07-2020 og fremefter
15	Lærlingen kan benytte funktion pointer/callback.	01-07-2020 og fremefter
16	Lærlingen kan oprette og benytte generiske klasser og metoder/funktioner	01-07-2020 og fremefter
17	Lærlingen kan udarbejde UML klassediagrammer.	01-07-2020 og fremefter
18	Lærlingen kan designe en simpel domænemodel baseret på best practice.	01-07-2020 og fremefter
19	Lærlingen kan redegøre for betydningen af løs kobling og afhængigheder mellem moduler.	01-07-2020 og fremefter
20	Lærlingen kan redegøre for hvorfor og hvordan man benytter et versionsstyringsværktøj.	01-07-2020 og fremefter
21	Lærlingen kan redegøre for formålet med udarbejdelse af dokumentation.	01-07-2020 og fremefter
22	Lærlingen kan beherske dokumentation under programudvikling.	01-07-2020 og fremefter
23	Lærlingen kan anvende et versionsstyringsværktøj under programudvikling.	01-07-2020 og fremefter
24	Lærlingen kan begrunde behovet for dokumentation og brug af versionsstyringsværktøj under programudvikling	01-07-2020 og fremefter
25	Lærlingen kan udføre asynkron programmering med threads, herunder anvende forskellige thread klasser.	01-07-2020 og fremefter
26	Lærlingen kan redegøre for grundlæggende problemstilling med Thread Safety og Atomic State.	01-07-2020 og fremefter
27	Lærlingen kan benytte frameworkets klasser til asynkron programmering, der håndterer problemerne med Thread Safety og synkronisering.	01-07-2020 og fremefter
28	Lærlingen kan oprette en multitrådet applikation samt redegøre for potentielle udfordringer i forhold til tråde, herunder dead locks, live locks og data race.	01-07-2020 og fremefter
29	Lærlingen kan redegøre for mulighederne ved at anvende anonyme metoder og Lambda metoder.	01-07-2020 og fremefter

Fag:	17681 Objektorienteret programmering
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	4,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	4,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 34 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave og OOP-konceptet, selvstændigt designe, planlægge og udvikle et konsolprogram, der lever op til de stillede krav i opgaven, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2020 og fremefter
2	Lærlingen kan endvidere begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen.	01-07-2020 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende et objektorienteret programmeringssprog til at udarbejde konsolprogrammer, der indeholder flere klasser og er i overensstemmelse med OOP konceptet.	01-07-2020 og fremefter
4	Lærlingen har en grundlæggende viden om det valgte programmeringssprog/framework.	01-07-2020 og fremefter
5	Lærlingen kan definere og designe egne klasser.	01-07-2020 og fremefter
6	Lærlingen kan erklære og instantiere objekter.	01-07-2020 og fremefter
7	Lærlingen kan redegøre for typer af collections og kan udpege hensigtsmæssigt i forhold til et behov.	01-07-2020 og fremefter
8	Lærlingen kan anvende en given kodelstandard for det pågældende sprog.	01-07-2020 og fremefter
9	Lærlingen kan håndtere "exception handling".	01-07-2020 og fremefter
10	Lærlingen kan redegøre for OOP konceptet såsom indkapsling, polymorfi og arv.	01-07-2020 og fremefter
11	Lærlingen kan udarbejde en applikation som gør brug af OOP konceptet.	01-07-2020 og fremefter
12	Lærlingen kan implementere abstrakte klasser og metoder.	01-07-2020 og fremefter
13	Lærlingen kan skelne mellem override og overload af metoder.	01-07-2020 og fremefter
14	Lærlingen kan begrunde valget af "access modifiers"/virkefelter.	01-07-2020 og fremefter
15	Lærlingen kan oprette og implementere et selvudviklet interface.	01-07-2020 og fremefter
16	Lærlingen kan benytte funktion pointer/callback.	01-07-2020 og fremefter
17	Lærlingen kan oprette og benytte generiske klasser og metoder/funktioner	01-07-2020 og fremefter
18	Lærlingen kan udarbejde UML klassediagrammer.	01-07-2020 og fremefter
19	Lærlingen kan designe en simpel domænemodel baseret på best practice.	01-07-2020 og fremefter
20	Lærlingen kan redegøre for betydningen af løs kobling og afhængigheder mellem moduler.	01-07-2020 og fremefter
21	Lærlingen kan redegøre for hvorfor og hvordan man benytter et versionsstyringsværktøj.	01-07-2020 og fremefter
22	Lærlingen kan redegøre for formålet med udarbejdelse af dokumentation.	01-07-2020 og fremefter
23	Lærlingen kan beherske dokumentation under programudvikling.	01-07-2020 og fremefter
24	Lærlingen kan anvende et versionsstyringsværktøj under programudvikling.	01-07-2020 og fremefter
25	Lærlingen kan begrunde behovet for dokumentation og brug af versionsstyringsværktøj under programudvikling	01-07-2020 og fremefter
26	Lærlingen kan udføre asynkron programmering med threads, herunder anvende forskellige thread klasser.	01-07-2020 og fremefter
27	Lærlingen kan redegøre for grundlæggende problemstilling med Thread Safety og Atomic State.	01-07-2020 og fremefter
28	Lærlingen kan benytte frameworkets klasser til asynkron programmering, der håndterer problemerne med Thread Safety og synkronisering.	01-07-2020 og fremefter
29	Lærlingen kan oprette en multitrådet applikation samt redegøre for potentielle udfordringer i forhold til tråde, herunder dead locks, live locks og data race.	01-07-2020 og fremefter
30	Lærlingen kan redegøre for mulighederne ved at anvende anonyme metoder og Lambda metoder.	01-07-2020 og fremefter
Fag: 17681 Objektorienteret programmering		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 4,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 4,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan anvende et objektorienteret programmeringssprog til at udarbejde konsolprogrammer, der indeholder flere klasser og er i overensstemmelse med OOP konceptet.	01-07-2020 og fremefter
2	Lærlingen har en grundlæggende viden om det valgte programmeringssprog/framework.	01-07-2020 og fremefter
3	Lærlingen kan definere og designe egne klasser.	01-07-2020 og fremefter
4	Lærlingen kan erklære og instantiere objekter.	01-07-2020 og fremefter
5	Lærlingen kan redegøre for typer af collections og kan udpege hensigtsmæssigt i forhold til et behov.	01-07-2020 og fremefter
6	Lærlingen kan anvende en given kodelstandard for det pågældende sprog.	01-07-2020 og fremefter
7	Lærlingen kan håndtere "exception handling".	01-07-2020 og fremefter
8	Lærlingen kan redegøre for OOP konceptet såsom indkapsling, polymorfi og arv.	01-07-2020 og fremefter
9	Lærlingen kan udarbejde en applikation som gør brug af OOP konceptet.	01-07-2020 og fremefter
10	Lærlingen kan implementere abstrakte klasser og metoder.	01-07-2020 og fremefter
11	Lærlingen kan skelne mellem override og overload af metoder.	01-07-2020 og fremefter
12	Lærlingen kan begrunde valget af "access modifiers"/virkefelter.	01-07-2020 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 35 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

13	Læringsen kan oprette og implementere et selvudviklet interface.	01-07-2020 og fremefter
14	Læringsen kan benytte funktion pointer/callback.	01-07-2020 og fremefter
15	Læringsen kan oprette og benytte generiske klasser og metoder/funktioner	01-07-2020 og fremefter
16	Læringsen kan udarbejde UML klassediagrammer.	01-07-2020 og fremefter
17	Læringsen kan designe en simpel domænemodel baseret på best practice.	01-07-2020 og fremefter
18	Læringsen kan redegøre for betydningen af løs kobling og afhængigheder mellem moduler.	01-07-2020 og fremefter
19	Læringsen kan redegøre for hvorfor og hvordan man benytter et versionsstyringsværktøj.	01-07-2020 og fremefter
20	Læringsen kan redegøre for formålet med udarbejdelse af dokumentation.	01-07-2020 og fremefter
21	Læringsen kan beherske dokumentation under programudvikling.	01-07-2020 og fremefter
22	Læringsen kan anvende et versionsstyringsværktøj under programudvikling.	01-07-2020 og fremefter
23	Læringsen kan begrunde behovet for dokumentation og brug af versionsstyringsværktøj under programudvikling	01-07-2020 og fremefter
24	Læringsen kan udføre asynkron programmering med threads, herunder anvende forskellige thread klasser.	01-07-2020 og fremefter
25	Læringsen kan redegøre for grundlæggende problemstilling med Thread Safety og Atomic State.	01-07-2020 og fremefter
26	Læringsen kan benytte frameworkets klasser til asynkron programmering, der håndterer problemerne med Thread Safety og synkronisering.	01-07-2020 og fremefter
27	Læringsen kan oprette en multitrådet applikation samt redegøre for potentielle udfordringer i forhold til tråde, herunder dead locks, live locks og data race.	01-07-2020 og fremefter
28	Læringsen kan redegøre for mulighederne ved at anvende anonyme metoder og Lambda metoder.	01-07-2020 og fremefter

Fag: 17682 IoT og Embeddede systemer**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 3,8 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 3,8 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan redegøre for målsætningen med IoT og IIoT.	01-07-2020 og fremefter
2	Læringsen kan redegøre for de forskellige begreber, teknikker, standarder, modeller og processer, der typisk indgår i IoT og IIoT løsninger.	01-07-2020 og fremefter
3	Læringsen kan redegøre for, hvornår en enhed kan betegnes som en IoT/IIoT enhed.	01-07-2020 og fremefter
4	Læringsen kan redegøre for konkrete teknologier, komponenter og enheder, der kan anvendes i IoT/IIoT løsninger.	01-07-2020 og fremefter
5	Læringsen kan redegøre for hvilke risici og udfordringer, der skal tages i betragtning ved IoT/IIoT.	01-07-2020 og fremefter
6	Læringsen kan redegøre for løsningsmuligheder ud fra konkrete cases på IoT/IIoT løsninger.	01-07-2020 og fremefter
7	Læringsen kan redegøre for system- og integrationsmuligheder med IoT/IIoT på nuværende systemer, som f.eks. produktionssystemer.	01-07-2020 og fremefter
8	Læringsen kan beskrive kendte anvendelsesområder med IoT/IIoT.	01-07-2020 og fremefter
9	Læringsen kan opbygge og dokumentere en mindre IoT løsning, der anvender standard IoT software, hardware og enheder	01-07-2020 og fremefter
10	Læringsen kan udvælge relevante sensortyper og sensorsystemer i forhold til opbygning af en given IoT og IIoT løsning.	01-07-2020 og fremefter
11	Læringsen kan, på baggrund af sin viden om analoge og digitale outputsignaler fra forskellige sensortyper, foretage kvalitetsmåling og validering af sensor-outputs, og vurdere, om signal-outputtet er validt.	01-07-2020 og fremefter
12	Læringsen kan, på baggrund af sin viden om elektronik og måleteknik, foretage fejlanalyse på analoge, digitale, serielle og trådløse outputs.	01-07-2020 og fremefter
13	Læringsen kan, på baggrund af sin viden om tidsaktuelle IoT/IIoT datakommunikationsteknologier og protokoller, foretage valg af den datakommunikationsteknologi, der er bedst egnet i forhold til opbygning af en given IoT/IIoT løsning.	01-07-2020 og fremefter
14	Læringsen kan, på baggrund af sin viden om sikkerhedsproblemer foretage en risikoanalyse af mulige sikkerhedsproblemer og på baggrund heraf indføre forebyggende foranstaltninger, som fx en plan for opdatering af enhedernes firmware/software.	01-07-2020 og fremefter
15	Læringsen kan, på baggrund af sin viden om teknikker til fejlfinding på netværksforbindelser, foretage elementær fejlfinding på trådede og trådløse netværksforbindelser.	01-07-2020 og fremefter
16	Læringsen kan arbejde med IoT/IIoT relaterede opgaver, som omfatter anvendelse af designguideline til design af mindre IoT/IIoT løsninger, og viden om aktuelle industristandarder	01-07-2020 og fremefter
17	Læringsen kan beskrive hvilke hardwarekomponenter, der typisk indgår i et embedded system, såsom digitale og analoge interfacemuligheder og opkobling til netværk. Desuden kan læringsen beskrive mulige programmeringssprog og tilhørende udviklingsværktøj.	01-07-2020 og fremefter
18	Læringsen kan, ud fra en konkret opgave og med et standard embedded system, opbygge en mindre prototype-løsning.	01-07-2020 og fremefter
19	Læringsen kan anvende programmeringssproget i et embedded system til at styre input og output af data. Dette sker vha. programmeringssprogets programbiblioteker.	01-07-2020 og fremefter
20	Læringsen kan anvende værktøjer til at kommunikere med et embedded system, og til håndtering af programudvikling.	01-07-2020 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 36 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

21	Lærlingen kan anvende programmeringssprogets aritmetiske operatoren, kontrolstrukturer, løkker og arrays.	01-07-2020 og fremefter
22	Lærlingen kan opbygge og programmere en IoT/IloT embedded løsning, der integrerer en sensor med et embedded system, og hvor det udviklede program kan analysere eller bearbejde signalet/dataene inden det/de sendes på nettet.	01-07-2020 og fremefter
23	Lærlingen kan programmere en IoT/IloT embedded løsning, der kan foretage analyse af input værdier i forhold til referenceværdier, og udføre handlinger på baggrund af analysens resultater, samt foretage databehandling af analoge og digitale værdier.	01-07-2020 og fremefter
24	Lærlingen kan, ud fra viden om metoder til at foretage test af og fejlfinding på et udviklet program, foretage afprøvning og fejlretning af en udviklet løsning	01-07-2020 og fremefter
Fag: 17682 IoT og Embeddede systemer		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 3,8 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 3,8 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, selvstændigt designe, opbygge og dokumentere en IoT løsning, der anvender IoT software, enheder, systemer, protokoller og sikkerhed og som lever op til de stillede krav i opgaven. Lærlingen kan endvidere designe, programmere og dokumentere en embedded IoT applikation med eksterne sensorer og behandling af måleværdier. Lærlingen kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Desuden kan lærlingen begrunde de valgte løsninger, og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen	01-07-2020 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for målsætningen med IoT og IloT.	01-07-2020 og fremefter
3	Lærlingen kan redegøre for de forskellige begreber, teknikker, standarder, modeller og processer, der typisk indgår i IoT og IloT løsninger.	01-07-2020 og fremefter
4	Lærlingen kan redegøre for, hvornår en enhed kan betegnes som en IoT/IloT enhed.	01-07-2020 og fremefter
5	Lærlingen kan redegøre for konkrete teknologier, komponenter og enheder, der kan anvendes i IoT/IloT løsninger.	01-07-2020 og fremefter
6	Lærlingen kan redegøre for hvilke risici og udfordringer, der skal tages i betragtning ved IoT/IloT.	01-07-2020 og fremefter
7	Lærlingen kan redegøre for løsningsmuligheder ud fra konkrete cases på IoT/IloT løsninger.	01-07-2020 og fremefter
8	Lærlingen kan redegøre for system- og integrationsmuligheder med IoT/IloT på nuværende systemer, som f.eks. produktionssystemer.	01-07-2020 og fremefter
9	Lærlingen kan beskrive kendte anvendelsesområder med IoT/IloT.	01-07-2020 og fremefter
10	Lærlingen kan opbygge og dokumentere en mindre IoT løsning, der anvender standard IoT software, hardware og enheder	01-07-2020 og fremefter
11	Lærlingen kan udvælge relevante sensortyper og sensorsystemer i forhold til opbygning af en given IoT og IloT løsning.	01-07-2020 og fremefter
12	Lærlingen kan, på baggrund af sin viden om analoge og digitale outputsignaler fra forskellige sensortyper, foretage kvalitetsmåling og validering af sensor-outputs, og vurdere, om signal-outputtet er validt.	01-07-2020 og fremefter
13	Lærlingen kan, på baggrund af sin viden om elektronik og måleteknik, foretage fejlanalyse på analoge, digitale, serielle og trådløse outputs.	01-07-2020 og fremefter
14	Lærlingen kan, på baggrund af sin viden om tidsaktuelle IoT/IloT datakommunikationsteknologier og protokoller, foretage valg af den datakommunikationsteknologi, der er bedst egnet i forhold til opbygning af en given IoT/IloT løsning.	01-07-2020 og fremefter
15	Lærlingen kan, på baggrund af sin viden om sikkerhedsproblemer foretage en risikoanalyse af mulige sikkerhedsproblemer og på baggrund heraf indføre forebyggende foranstaltninger, som fx en plan for opdatering af enhedernes firmware/software.	01-07-2020 og fremefter
16	Lærlingen kan, på baggrund af sin viden om teknikker til fejlfinding på netværksforbindelser, foretage elementær fejlfinding på trådede og trådløse netværksforbindelser.	01-07-2020 og fremefter
17	Lærlingen kan arbejde med IoT/IloT relaterede opgaver, som omfatter anvendelse af designguideline til design af mindre IoT/IloT løsninger, og viden om aktuelle industristandarder	01-07-2020 og fremefter
18	Lærlingen kan beskrive hvilke hardwarekomponenter, der typisk indgår i et embedded system, såsom digitale og analoge interfacemuligheder og opkobling til netværk. Desuden kan lærlingen beskrive mulige programmeringssprog og tilhørende udviklingsværktøj.	01-07-2020 og fremefter
19	Lærlingen kan, ud fra en konkret opgave og med et standard embedded system, opbygge en mindre prototype-løsning.	01-07-2020 og fremefter
20	Lærlingen kan anvende programmeringssproget i et embedded system til at styre input og output af data. Dette sker vha. programmeringssprogets programbiblioteker.	01-07-2020 og fremefter
21	Lærlingen kan anvende værktøjer til at kommunikere med et embedded system, og til håndtering af programudvikling.	01-07-2020 og fremefter
22	Lærlingen kan anvende programmeringssprogets aritmetiske operatoren, kontrolstrukturer, løkker og arrays.	01-07-2020 og fremefter
23	Lærlingen kan opbygge og programmere en IoT/IloT embedded løsning, der integrerer en sensor med et embedded system, og hvor det udviklede program kan analysere eller bearbejde signalet/dataene inden det/de sendes på nettet.	01-07-2020 og fremefter
24	Lærlingen kan programmere en IoT/IloT embedded løsning, der kan foretage analyse af input værdier i forhold til referenceværdier, og udføre handlinger på baggrund af analysens resultater, samt foretage databehandling af analoge og digitale værdier.	01-07-2020 og fremefter
25	Lærlingen kan, ud fra viden om metoder til at foretage test af og fejlfinding på et udviklet program, foretage afprøvning og fejlretning af en udviklet løsning.	01-07-2020 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 37 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	17683 IoT og Embeddede Linux systemer
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,2 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,2 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan installere og opsætte et Linux-baseret styresystem på en embedded platform.	01-07-2020 og fremefter
2	Lærlingen kan beskrive den grundlæggende filstruktur i det Linux-baserede styresystem, og kan anvende almindeligt forekommende Shell kommandoer.	01-07-2020 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende et eksternt klientprogram som fx winscp og puTTY, til at arbejde på et Linux-baseret styresystem.	01-07-2020 og fremefter
4	Lærlingen kan, via Shell kommandoer, installere, opgradere og afinstallere software på et Linux-baseret styresystem.	01-07-2020 og fremefter
5	Lærlingen kan, i forhold til en given opgave, opsætte rettigheder og brugerprofiler på et Linux-baseret styresystem.	01-07-2020 og fremefter
6	Lærlingen kan, i forhold til en given opgave, udvikle applikation på et Linux-baseret embedded system.	01-07-2020 og fremefter
7	Lærlingen kan opbygge og udvikle et IoT/IIoT-baseret system, som kan indlæse data fra sensorer som fx vision-sensorer, eller data fra intelligente sensorer, behandle dataene og videresende dem til et centralt system eller en skyløsning.	01-07-2020 og fremefter
8	Lærlingen kan, på baggrund af sin viden om sikkerhed, følge Best-Practice sikkerhedsanvisninger, og tage stilling til nødvendigheden af procedurer for løbende opdatering.	01-07-2020 og fremefter

Fag: 17683 IoT og Embeddede Linux systemer**Niveau:** Ekspert**Opr. varighed:** 1,2 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,2 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, selvstændigt designe, opbygge og dokumentere en embedded Linux IoT løsning, der anvender standard IoT software, enheder og systemer, og som lever op til de stillede krav i opgaven. Lærlingen kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2020 og fremefter
2	Desuden kan lærlingen begrunde de valgte løsninger, og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen.	01-07-2020 og fremefter
3	Lærlingen kan installere og opsætte et Linux-baseret styresystem på en embedded platform.	01-07-2020 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive den grundlæggende filstruktur i det Linux-baserede styresystem, og kan anvende almindeligt forekommende Shell kommandoer.	01-07-2020 og fremefter
5	Lærlingen kan anvende et eksternt klientprogram som fx winscp og puTTY, til at arbejde på et Linux-baseret styresystem.	01-07-2020 og fremefter
6	Lærlingen kan, via Shell kommandoer, installere, opgradere og afinstallere software på et Linux-baseret styresystem.	01-07-2020 og fremefter
7	Lærlingen kan, i forhold til en given opgave, opsætte rettigheder og brugerprofiler på et Linux-baseret styresystem.	01-07-2020 og fremefter
8	Lærlingen kan, i forhold til en given opgave, udvikle applikation på et Linux-baseret embedded system.	01-07-2020 og fremefter
9	Lærlingen kan opbygge og udvikle et IoT/IIoT-baseret system, som kan indlæse data fra sensorer som fx vision-sensorer, eller data fra intelligente sensorer, behandle dataene og videresende dem til et centralt system eller en skyløsning.	01-07-2020 og fremefter
9	Lærlingen kan, på baggrund af sin viden om sikkerhed, følge Best-Practice sikkerhedsanvisninger, og tage stilling til nødvendigheden af procedurer for løbende opdatering.	01-07-2020 og fremefter

Fag: 20555 Big Data begreber, teknikker og processer**Niveau:** Avanceret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Bundet, valgfrit niveau**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
-----	---------	-------------------

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 38 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe og opbygge en mindre Big Data løsning, der kan opsamle, behandle og præsentere strukturerede og ustrukturerede data fra forskellige typer af datakilder. En løsning, hvor lærlingen har taget hensyn til relevante sikkerhedsproblemer, og som lever op til de stillede krav i opgaven. Lærlingen kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2021 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for forskelle og sammenhænge mellem operationelt data, data pipelines og analytisk data.	01-08-2021 og fremefter
3	Lærlingen kan beskrive Big Data og dens karakteristika.	01-08-2021 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive de grundlæggende forskelle på struktureret, semi-struktureret og ustruktureret data.	01-08-2021 og fremefter
5	Lærlingen kan beskrive og arbejde med de forskellige filformater som indgår i arbejdet med dataløsninger, f.eks. CSV, HDF5, XML, JPEG, MP3, MP4.	01-08-2021 og fremefter
6	Lærlingen har kendskab til muligheder indenfor forskellige protokoller og transport teknologier, f.eks. HTTPS (REST), Kafka, og MQTT.	01-08-2021 og fremefter
7	Lærlingen kan forklare muligheder i at deklarativt beskrive pipelines og sammenhæng til versionskontrol, f.eks. Apache Beam og git.	01-08-2021 og fremefter
8	Lærlingen kan redegøre for forskellige software og cloudløsninger, der typisk anvendes til indsamling, opbevaring, analyse, og preprocessering og fortolkning f.eks. Hadoop, Microsoft (SSRS, SSAS, SSIS), Big Query, Redshift.	01-08-2021 og fremefter
9	Lærlingen kan beskrive sikkerhed og anonymisering, når data bliver flyttet fra et system til et andet, f.eks. kryptering af data under transport.	01-08-2021 og fremefter
10	Lærlingen kan beskrive, hvornår og i hvilket omfang data er omfattet af persondataforordningen (GDPR) og Databeskyttelsesloven.	01-08-2021 og fremefter
11	Lærlingen kan beskrive principper og muligheder ved forskellige data håndteringsstrategier herunder vigtighed og placering af data governance f.eks. Master Data Management versus domænespecifik data ejerskab.	01-08-2021 og fremefter
12	Lærlingen kan ud fra en konkret opgave opbygge en mindre Big Data løsning, som kan opsamle, behandle og præsentere data fra forskellige formater, og relevante sikkerhedsproblemer bliver adresseret.	01-08-2021 og fremefter
Fag: 20555 Big Data begreber, teknikker og processer		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Bundet, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, selvstændigt designe og opbygge en mindre Big Data løsning, der kan opsamle, behandle og præsentere strukturerede og ustrukturerede data fra forskellige typer af datakilder. En løsning, hvor lærlingen har taget hensyn til relevante sikkerhedsproblemer, og som lever op til de stillede krav i opgaven. Lærlingen kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen.	01-08-2021 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for forskelle og sammenhænge mellem operationelt data, data pipelines og analytisk data.	01-08-2021 og fremefter
3	Lærlingen kan beskrive Big Data og dens karakteristika.	01-08-2021 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive de grundlæggende forskelle på struktureret, semi-struktureret og ustruktureret data.	01-08-2021 og fremefter
5	Lærlingen kan beskrive og arbejde med de forskellige filformater som indgår i arbejdet med data løsninger, f.eks. CSV, HDF5, XML, JPEG, MP3, MP4.	01-08-2021 og fremefter
6	Lærlingen har kendskab til muligheder indenfor forskellige protokoller og transport teknologier, f.eks. HTTPS (REST), Kafka, og MQTT.	01-08-2021 og fremefter
7	Lærlingen kan forklare muligheder i at deklarativt beskrive pipelines og sammenhæng til versionskontrol, f.eks. Apache Beam og git.	01-08-2021 og fremefter
8	Lærlingen kan redegøre for forskellige software og cloudløsninger, der typisk anvendes til indsamling, opbevaring, analyse, og preprocessering og fortolkning. f.eks. Hadoop, Microsoft (SSRS, SSAS, SSIS), Big Query, Redshift	01-08-2021 og fremefter
9	Lærlingen kan beskrive sikkerhed og anonymisering, når data bliver flyttet fra et system til et andet, f.eks. kryptering af data under transport.	01-08-2021 og fremefter
10	Lærlingen kan beskrive hvornår og i hvilket omfang data er omfattet af persondataforordningen (GDPR) og Databeskyttelsesloven.	01-08-2021 og fremefter
11	Lærlingen kan beskrive principper og muligheder ved forskellige data håndteringsstrategier herunder vigtighed og placering af data governance f.eks. Master Data Management versus domænespecifik data ejerskab.	01-08-2021 og fremefter
12	Lærlingen kan ud fra en konkret opgave opbygge en mindre Big Data løsning, som kan opsamle, behandle og præsentere data fra forskellige formater, og relevante sikkerhedsproblemer bliver adresseret.	01-08-2021 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 39 af 56

Fag:	20555 Big Data begreber, teknikker og processer
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan redegøre for forskelle og sammenhænge mellem operationelt data, data pipelines og analytisk data.	01-08-2021 og fremefter
2	Lærlingen kan beskrive Big Data og dens karakteristika.	01-08-2021 og fremefter
3	Lærlingen kan beskrive de grundlæggende forskelle på struktureret, semi-struktureret og ustruktureret data.	01-08-2021 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive og arbejde med de forskellige filformater som indgår i arbejdet med data løsninger, f.eks. CSV, HDF5, XML, JPEG, MP3, MP4.	01-08-2021 og fremefter
5	Lærlingen har kendskab til muligheder indenfor forskellige protokoller og transport teknologier, f.eks. HTTPS (REST), Kafka, og MQTT.	01-08-2021 og fremefter
6	Lærlingen kan forklare muligheder i at deklarativt beskrive pipelines og sammenhæng til versionskontrol, f.eks. Apache Beam og git.	01-08-2021 og fremefter
7	Lærlingen kan redegøre for forskellige software og cloudløsninger, der typisk anvendes til indsamling, opbevaring, analyse, og preprocessering og fortolkning. f.eks. Hadoop, Microsoft (SSRS, SSAS, SSIS), Big Query, Redshift	01-08-2021 og fremefter
8	Lærlingen kan beskrive sikkerhed og anonymisering, når data bliver flyttet fra et system til et andet, f.eks. kryptering af data under transport.	01-08-2021 og fremefter
9	Lærlingen kan beskrive, hvornår og i hvilket omfang data er omfattet af persondataforordningen (GDPR) og Databeskyttelsesloven.	01-08-2021 og fremefter
10	Lærlingen kan beskrive principper og muligheder ved forskellige data håndteringsstrategier herunder vigtighed og placering af data governance f.eks. Master Data Management versus domænespecifik data ejerskab.	01-08-2021 og fremefter
11	Lærlingen kan ud fra en konkret opgave opbygge en mindre Big Data løsning, som kan opsamle, behandle og præsentere data fra forskellige formater, og relevante sikkerhedsproblemer bliver adresseret.	01-08-2021 og fremefter

Fag:	20556 Big Data modeller og datamodellering
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe og opbygge en mindre cloud baseret Big Data løsning, der kan opsamle data fra forskellige datakilder og lagre, og behandle samt præsentere dataene, og som lever op til de stillede krav i opgaven. Lærlingen kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2021 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for forskelle og sammenhænge på reporting, dashboards, og data mining.	01-08-2021 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende datamodellering og redegøre for konceptuelle sammenhænge mellem data og design valg.	01-08-2021 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive forskelle og muligheder i centrale og decentral data platforme f.eks. Data warehouse, Data Lake, Data Mesh.	01-08-2021 og fremefter
5	Lærlingen kan beskrive forskelle, principper og muligheder indenfor arkitekturer som f.eks. star og snowflake skemaer samt Kimball og Inmon i SQL baserede data platforme.	01-08-2021 og fremefter
6	Lærlingen har kendskab til forskellige data stores inden for både SQL og NoSQL paradigmerne og deres muligheder f.eks. RDBMS, document, object storage, key-value, column, geospatial, time series.	01-08-2021 og fremefter
7	Lærlingen kan beskrive muligheder og forskelle inden for batch (ETL, ELT) og streaming løsninger, herunder arkitekturvalg.	01-08-2021 og fremefter
8	Lærlingen kan beskrive data flows og data pipelines samt hvordan data kan flyttes fra kilden og til en data store.	01-08-2021 og fremefter
9	Lærlingen har kendskab til versionering og backupstrategier af data løsninger f.eks. persistent state, retention, kildedata gemmes urørt, snapshotting.	01-08-2021 og fremefter
10	Lærlingen kan beskrive forskelle på at gemme rå- og aggregeret data til videre analyse.	01-08-2021 og fremefter
11	Lærlingen kan beskrive og lave et simpelt konceptuelt design for hvornår det er nødvendigt at parallelisere og beskrive hvordan dette kan gøres.	01-08-2021 og fremefter
12	Lærlingen har kendskab til principper og sammenhænge mellem data pipelines, queues og orkestrering af data jobs f.eks., Apache Beam, Apache Kafka, RabbitMQ, Apache Airflow.	01-08-2021 og fremefter
13	Lærlingen kan hente og præsentere simple data med et værktøj f.eks. Plotly, Grafana, PowerBI.	01-08-2021 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 40 af 56

Fag:	20556 Big Data modeller og datamodellering
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, selvstændigt designe og opbygge en mindre cloud baseret Big Data løsning, der kan opsamle data fra forskellige datakilder og lagre, og behandle samt præsentere dataene, og som lever op til de stillede krav i opgaven. Lærlingen kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger, og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen.	01-08-2021 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for forskelle og sammenhænge på reporting, dashboards, og data mining.	01-08-2021 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende datamodellering og redegøre for konceptuelle sammenhænge mellem data og design valg.	01-08-2021 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive forskelle og muligheder i centrale og decentrale data platforme f.eks. Data warehouse, Data Lake, Data Mesh.	01-08-2021 og fremefter
5	Lærlingen kan beskrive forskelle, principper og muligheder indenfor arkitekturer som f.eks. star og snowflake skemaer samt Kimball og Inmon i SQL baserede data platforme.	01-08-2021 og fremefter
6	Lærlingen har kendskab til forskellige data stores inden for både SQL og NoSQL paradigmerne og deres muligheder f.eks. RDBMS, document, object storage, key-value, column, geospatial, time series.	01-08-2021 og fremefter
7	Lærlingen kan beskrive muligheder og forskelle inden for batch (ETL, ELT) og streaming løsninger, herunder arkitekturvalg.	01-08-2021 og fremefter
8	Lærlingen kan beskrive data flows og data pipelines samt hvordan data kan flyttes fra kilden og til en data store.	01-08-2021 og fremefter
9	Lærlingen har kendskab til versionering og backupstrategier af data løsninger f.eks. persistent state, retention, kildedata gemmes urørt, snapshotting.	01-08-2021 og fremefter
10	Lærlingen kan beskrive forskelle på at gemme rå- og aggregeret data til videre analyse.	01-08-2021 og fremefter
11	Lærlingen kan beskrive og lave et simpelt konceptuelt design for hvornår det er nødvendigt at parallelisere og beskrive hvordan dette kan gøres.	01-08-2021 og fremefter
12	Lærlingen har kendskab til principper og sammenhænge mellem data pipelines, queues og orkestrering af data jobs f.eks., Apache Beam, Apache Kafka, RabbitMQ, Apache Airflow.	01-08-2021 og fremefter
13	Lærlingen kan hente og præsentere simple data med et værktøj f.eks. Plotly, Grafana, PowerBI.	01-08-2021 og fremefter

Fag:	20556 Big Data modeller og datamodellering
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Bundet, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan redegøre for forskelle og sammenhænge på reporting, dashboards, og data mining.	01-08-2021 og fremefter
2	Lærlingen kan anvende datamodellering og redegøre for konceptuelle sammenhænge mellem data og design valg.	01-08-2021 og fremefter
3	Lærlingen kan beskrive forskelle og muligheder i centrale og decentrale data platforme f.eks. Data warehouse, Data Lake, Data Mesh.	01-08-2021 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive forskelle, principper og muligheder indenfor arkitekturer som f.eks. star og snowflake skemaer samt Kimball og Inmon i SQL baserede data platforme.	01-08-2021 og fremefter
5	Lærlingen har kendskab til forskellige data stores inden for både SQL og NoSQL paradigmerne og deres muligheder f.eks. RDBMS, document, object storage, key-value, column, geospatial, time series.	01-08-2021 og fremefter
6	Lærlingen kan beskrive muligheder og forskelle inden for batch (ETL, ELT) og streaming løsninger, herunder arkitekturvalg.	01-08-2021 og fremefter
7	Lærlingen kan beskrive data flows og data pipelines samt hvordan data kan flyttes fra kilden og til en data store.	01-08-2021 og fremefter
8	Lærlingen har kendskab til versionering og backupstrategier af dataløsninger f.eks. persistent state, retention, kildedata gemmes urørt, snapshotting.	01-08-2021 og fremefter
9	Lærlingen kan beskrive forskelle på at gemme rå- og aggregeret data til videre analyse.	01-08-2021 og fremefter
10	Lærlingen kan beskrive og lave et simpelt konceptuelt design for, hvornår det er nødvendigt at parallelisere og beskrive hvordan dette kan gøres.	01-08-2021 og fremefter
11	Lærlingen har kendskab til principper og sammenhænge mellem data pipelines, queues og orkestrering af data jobs f.eks., Apache Beam, Apache Kafka, RabbitMQ, Apache Airflow.	01-08-2021 og fremefter
12	Lærlingen kan hente og præsentere simple data med et værktøj f.eks. Plotly, Grafana, PowerBI.	01-08-2021 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 41 af 56

13	Lærlingen kan, ud fra en konkret opgave, opbygge en mindre Big Data løsning, som kan opsamle data fra forskellige datakilder, lagre, behandle og præsentere dataene.	01-08-2021 og fremefter
----	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

Øvrige

Fag:	1609 Embedded Controller, projekt
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan opbygge et system med perifere komponenter, omkring en embedded controller.	01-07-2008 og fremefter
2	Lærlingen kan beskrive hvilken funktionalitet systemet skal have.	01-07-2008 og fremefter
3	Lærlingen kan udvikle et program i C, ved at bruge færdige programmoduler, der følger med udviklingssystemet.	01-07-2008 og fremefter
4	Lærlingen kan teste programmer bl.a. med ICD (In Circuit Debugger) og/eller sende data fra seriel port til et Terminal program i PC, f.eks. debug informationer.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	1644 ASP.NET og XML
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan installere og tilpasse nødvendig software, der anvendes i forbindelse afviklingen af ASP.NET programmer.	01-07-2008 og fremefter
2	Lærlingen kan anvende ASP.NET sprogets klassehieraki, metoder, variable og datatyper.	01-07-2008 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende ASP.NET sprogets objekthierarkiet.	01-07-2008 og fremefter
4	Lærlingen kan fremstille ASP.NET programmer der gør brug af databaser.	01-07-2008 og fremefter
5	Lærlingen kan anvende XML i forbindelse med udvikling af hjemmesider.	01-07-2008 og fremefter
6	Lærlingen kan anvende XML i forhold til databaser.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	2113 Network management
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen har indsigt i standarder som SNMP, RMON, MiB databaser og TrueView til at kunne anvende værktøjer der gør brug heraf.	01-07-2008 og fremefter
2	Lærlingen kan installere software til styring, overvågning og fejlfinding af netværk.	01-07-2008 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 42 af 56

3	Læringsen kan anvende software/værktøjer til overvågning af tilstande og ydeevner på netværk - som f.eks. fejlpakker	01-07-2008 og fremefter
4	Læringsen kan anvende software/værktøjer til at udføre fejlfinding på protokolniveau i et serverbaseret netværk, med vægt på TCP/IP.	01-07-2008 og fremefter
5	Læringsen kan vurdere hvad der er væsentligt at fokusere på i den daglige drift, herunder sikkerhedsaspekter.	01-07-2008 og fremefter
6	Læringsen kan anvende netværksdokumentation.	01-07-2008 og fremefter

Fag: 2130 Udvidet hardware/software projekt**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan forstå funktionen/opbygningen af en embedded controller med specielle interfaces, som f. eks.: I2C og USB.	01-07-2008 og fremefter
2	Læringsen kan anvende den nødvendige programmeringsteknik til at gøre brug af en embedded controllers specielle faciliteter.	01-07-2008 og fremefter
3	Læringsen kan udvikle programmer i enten assembler, C eller andet tilsvarende højniveau sprog.	01-07-2008 og fremefter
4	Læringsen kan foretage timing/state målinger til dokumentation af det udviklede programs funktioner.	01-07-2008 og fremefter
5	Læringsen kan anvende arkitekturen i embedded controller f.eks. 8051 baseret eller PICmicro microcontroller.	01-07-2008 og fremefter
6	Læringsen kan anvende speciel function register.	01-07-2008 og fremefter
7	Læringsen kan gøre brug af grafisk integreret udviklingsmiljø (IDE)Læringsen kan anvende faciliteter i et debugger værktøj, herunder simulering og emulering.	01-07-2008 og fremefter
8	Læringsen kan anvende relevante instrumenter til kontrolmåling af en embedded controllers funktioner, herunder timing	01-07-2008 og fremefter
9	Læringsen kan gøre brug af grafisk integreret udviklingsmiljø (IDE)	01-07-2008 og fremefter

Fag: 6246 Embedded Controller, fejlfinding I**Niveau:** Rutineret**Opr. varighed:** 1,0 uger**Fagkategori:** Uddannelsesspecifikke fag**Bundet/Valgfri:** Valgfri**Tilknytningsperiode** 01-08-2023 og fremefter**Afkortning:** 0%**Varighed:** 1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan redegøre for opbygningen af både et microcomputer baseret system og et embedded system, herunder også redegøre for de eksterne signalers betydning ud fra det interne blokdiagram.	01-08-2010 og fremefter
2	Læringsen kan betjene forskellige måleinstrumenter, såsom multimeter, oscilloskop og LSA/LTA.	01-08-2010 og fremefter
3	Læringsen kan beskrive forskellen på et analogt og et digitalt storage oscilloskop.	01-08-2010 og fremefter
4	Læringsen kan foretage målinger med både et analogt og digitalt storage oscilloskop.	01-08-2010 og fremefter
5	Læringsen kan foretage målinger med LSA/LTA (Logic Analysator State/Timing).	01-08-2010 og fremefter
6	Læringsen kan foretage fejlfinding på et embedded system.	01-08-2010 og fremefter
7	Læringsen kan vælge en egnet og systematisk fejlfindingsstrategi på et embedded system.	01-08-2010 og fremefter
8	Læringsen kan, under hensyntagen til systemets art og fejlsymptom, vælge det bedst egnede instrument/udstyr til fejlfinding.	01-08-2010 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 43 af 56

Fag:	6295 Core Applications
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan beskrive strukturen for en 3-lags applikationsmodel og dens fordele.	01-08-2010 og fremefter
2	Lærlingen kan implementere en database på op til 10 tabeller, på baggrund af et E/R-diagram.	01-08-2010 og fremefter
3	Lærlingen kan oprette Stored Procedures, som kan søge, indsætte, opdatere og slette data i databasen.	01-08-2010 og fremefter
4	Lærlingen kan implementere Data Access Layer klasserne og deres metoder/parametre.	01-08-2010 og fremefter
5	Lærlingen kan implementere Business Logic Layer klasserne og deres metoder/parametre.	01-08-2010 og fremefter
6	Lærlingen kan foretage logisk og struktureret fejlfinding på applikations datalag.	01-08-2010 og fremefter
7	Lærlingen kan betjene et version-styringsystem i forbindelse med et udviklingsteam.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	6298 Communication
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen har kendskab til XML Web Services og underliggende protokoller.	01-08-2010 og fremefter
2	Lærlingen kan beskrive principperne omkring Windows Communication Foundation teknologien.	01-08-2010 og fremefter
3	Lærlingen kan implementere en Web Service/WCF-service.	01-08-2010 og fremefter
4	Lærlingen har kendskab til Socket-klasserne til en TCP/IP connection, og kan implementere en TCP/IP connection vha. Socket-klasserne.	01-08-2010 og fremefter

Fag:	15937 Game-design I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan beskrive og planlægge et simpelt 2D spil, f.eks. et platformsspil	15-07-2016 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for udviklingsfilosofien prototyping og usabilitytest	15-07-2016 og fremefter
3	Lærlingen kan ved hjælp af en game-engine som f.eks. Unity, JMonkeyEngine eller lign. implementere et simpelt 2D spil	15-07-2016 og fremefter
4	Lærlingen kan udarbejde flere level design	15-07-2016 og fremefter
5	Lærlingen kan implementere flere scener og skifte mellem disse	15-07-2016 og fremefter
6	Lærlingen kan implementere en "Player" som kan styres ved hjælp af input - som f.eks. tastatur	15-07-2016 og fremefter
7	Lærlingen kan håndtere event-styring	15-07-2016 og fremefter
8	Lærlingen kan implementere konfigurationsfiler og gemme data - fx en highscore-liste	15-07-2016 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 44 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	15938 Game-design II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan beskrive og planlægge et simpelt multiplayer 3D spil	15-07-2016 og fremefter
2	Lærlingen kan implementere en simpel AI	15-07-2016 og fremefter
3	Lærlingen har kendskab til "flocking behaviour" og de 3 regler for flocking - Cohesion, alignment, Separation	15-07-2016 og fremefter
4	Lærlingen kan implementere en eller flere tilstandsmaskiner.	15-07-2016 og fremefter

Fag:	16862 Serverautomatisering I
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan anvende PowerShell til automatisering og fjernadministration af servere og klienter.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan implementere sikkerheden korrekt i forbindelse med scripting i Powershell.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende de grundlæggende Cmdlets og forstår at bruge de indbyggede hjælpefunktioner i Powershell.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan anvende pipelinen i Powershell.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan anvende grundlæggende systemkald til WBEM (Web-Based Enterprise Management) funktioner.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan anvende -whatif, -confirm og -transcript kommandoerne i Powershell.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærlingen kan anvende Aliases i Powershell.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærlingen kan oprette og bruge variabler i Powershell.	01-07-2018 og fremefter
9	Lærlingen kan anvende datahåndtering op imod en database struktur.	01-07-2018 og fremefter

Fag:	16863 Praktisk fejlfinding
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,5 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,5 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan udføre struktureret fejlfinding ud fra en konkret fejlbeskrivelse.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan anvende OSI Modellen i forbindelse med fejlfindingen og identificere relevante metoder (Top-Down, Bottom-Up og Divide-and-Conquer).	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan isolere et problem til enhed, protokol eller service.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan anvende fejlfindingskommandoer op mod en kommandobaseret grænseflade (CMD, CLI).	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan dokumentere sin fejlfindingsproces, udføre fejlretning og forberede eskalering.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan fejlfinde i et enterprise-miljø.	01-07-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 45 af 56

Fag:	16867 Netværkssikkerhed
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan redegøre for typiske sårbarheder, der er i sikkerheden på et netværk.	01-07-2018 og fremefter
2	Læringsen kan konfigurere Lag 2 og 3 enheder inden for et netværksområde, hvor der eksempelvis anvendes Switch sikkerhedsfaciliteter og IOS.	01-07-2018 og fremefter
3	Læringsen kan konfigurere logging f.eks. Syslog, SNMP client på switch og routere samt implementere NTP i et LAN.	01-07-2018 og fremefter
4	Læringsen kan konfigurere en logging Syslog server.	01-07-2018 og fremefter
5	Læringsen kan konfigurere en hardware Firewall til at udføre grundlæggende sikkerhedsoperationer på et netværk.	01-07-2018 og fremefter
6	Læringsen kan sikre et netværk ved hjælp af Network-Based Intrusion Prevention System.	01-07-2018 og fremefter
7	Læringsen kan opbygge et IPSec VPN netværk, både site to site og client based.	01-07-2018 og fremefter
8	Læringsen kan implementere Authentication, Authorization og Accounting løsninger til at sikre adgangen til netværket.	01-07-2018 og fremefter
9	Læringsen kan beskrive hvilke offentlige sikkerhedsregler og gældende standarder for it-sikkerhed, som f.eks. ISO 27001, der skal tages hensyn til i forbindelse med løsning af it-opgaver.	01-07-2018 og fremefter

Fag:	16870 Serverautomatisering II
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan anvende scriptsprog på tværs af platforme.	01-07-2018 og fremefter
2	Læringsen kan udvikle egne funktioner i et scriptsprog.	01-07-2018 og fremefter
3	Læringsen kan dokumentere egne funktioner i et scriptsprog.	01-07-2018 og fremefter
4	Læringsen kan implementere indbygget brugerhjælp med et scriptsprog.	01-07-2018 og fremefter
5	Læringsen kan anvende indbyggede programstrukturer i et scriptsprog.	01-07-2018 og fremefter
6	Læringsen kan anvende biblioteker/moduler i et scriptsprog.	01-07-2018 og fremefter

Fag:	16876 Deployment Service
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan redegøre for fordele og ulemper forbundet med forskellige Deployment metoder.	01-07-2018 og fremefter
2	Læringsen kan installere og konfigurere Deployment Service til brug ved udrulning af software og operativsystemer over netværk.	01-07-2018 og fremefter
3	Læringsen kan installere og tilrette et OS til brug som basis for et Deployment image.	01-07-2018 og fremefter
4	Læringsen kan producere pakker og images til udrulning af software og operativsystemer over netværk.	01-07-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 46 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

5	Lærlingen kan tilføje reference images og nødvendige device drivere til et Deployment Share via Deployment Workbench.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan oprette og tilrette Task Sequences i forbindelse med et givent Deployment scenario.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærlingen kan administrere forskellige roller ud fra individuelle behov, som tredje parts software, hardware, specifikke device drivers osv.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærlingen kan administrere og tilrette software på liveinstallationer via Group Policies.	01-07-2018 og fremefter

Fag:	16877 IT Service Management II
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan identificere og udvælge sager, der skyldes ukendte årsager, til videre undersøgelse og diagnose.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan undersøge, diagnosticere og enten omgå eller løse komplekse fejl baseret på problemløsningsmetoderne indlært under IT Service Management I faget.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan uddrage og formidle essensen af et problemløsningsforløb.	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan udarbejde, strukturere, evaluere og vedligeholde relevant og brugbar viden i form af løsningsbeskrivelser og procedurer.	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan ved it-ændringer vurdere og beskrive risici i form af trusler, sårbarheder og konsekvenser for såvel funktionalitet som tilgængelighed, kapacitet, performance, sikkerhed og beredskab.	01-07-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan med udgangspunkt i risikovurderingen udvælge og gennemføre passende sikringsforanstaltninger for it-ændringer, herunder godkendelser, designprincipper, tests, dokumentation og kommunikation samt planer og procedurer for idriftsættelse, verifikation og fall-back.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærlingen kan redegøre for best practice for change management, test management, deployment management samt release management og anvende denne praksis på konkrete it-ændringer.	01-07-2018 og fremefter
8	Lærlingen kan skelne mellem klassiske leverancemodeller (vandfald) og agile leverancemodeller (continual delivery) og redegøre for, hvordan risiko, kvalitet, ressourcer og tid styres i de to former for leverancemodeller.	01-07-2018 og fremefter

Fag:	17334 Objekt Orienteret Analyse og Design
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen har grundlæggende viden om indhold og faser i objektorienteret analyse og design.	06-08-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan analysere problemområdet, hvad der skal ændres og hvilke arbejdsgange, der berøres (ændres/fjernes/nye).	06-08-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan identificere og definere klasser i problemområdet.	06-08-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan identificere og definere hændelser/handlinger i problemområdet.	06-08-2018 og fremefter
5	Lærlingen har grundlæggende viden om kodekonventioner i forbindelse med navngivning af klasseobjekter m.m.	06-08-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan udarbejde relevante diagrammer efter UML standarden.	06-08-2018 og fremefter
7	Lærlingen har kendskab til Rige Billeder, Use Case/User stories, tilstandsdiagrammer, flowchart/state diagrammer eller tilsvarende diagrammering af adfærdsmønstre/handlinger i problem- og/eller anvendelsesområdet.	06-08-2018 og fremefter
8	Lærlingen har kendskab til pseudokode og brug af Wireframe/navigationdiagram i forbindelse med præsentation af design løsninger.	06-08-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 47 af 56

Fag:	17348 Machine Learning
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan redegøre for, hvordan en maskine kan lære.	22-02-2019 og fremefter
2	Lærlingen kan anvende maskinlæring til at løse praktiske opgaver.	22-02-2019 og fremefter
3	Lærlingen kan samle og forberede data til maskinlæring.	22-02-2019 og fremefter
4	Lærlingen kan redegøre for forskellige maskinlæringsmetoder.	22-02-2019 og fremefter
5	Lærlingen kan træne og teste sin model.	22-02-2019 og fremefter
6	Lærlingen kan anvende klassificering og regression til at løse praktiske opgaver.	22-02-2019 og fremefter
7	Lærlingen kan anvende et maskinlærings-framework til at løse en praktisk opgave.	22-02-2019 og fremefter

Fag:	17548 User Interface Design
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan anvende relevante værktøjer i designudviklingen af et User Interface, udvikle wireframes, flowcharts, prototypes og mockups samt foretage opgaveanalyser og brugersegmenteringer.	24-06-2019 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for faserne i et User Interface Design.	24-06-2019 og fremefter
3	Lærlingen kan brugersegmentere og på den baggrund definere funktionalitetskrav.	24-06-2019 og fremefter
4	Lærlingen kan udarbejde en opgaveanalyse af systemet og User Interfacet.	24-06-2019 og fremefter
5	Lærlingen opnår en grundlæggende viden om informationsarkitektur, herunder design af mobile apps og andre former for kommunikationsplatforme.	24-06-2019 og fremefter
6	Lærlingen kan udarbejde relevante wireframes af indholdsblokke, som beskrivelse og grundlæggende visualisering af et User Interface.	24-06-2019 og fremefter
7	Lærlingen kan udarbejde et relevant flowchart, dvs. et rutediagram for den visuelle repræsentation af f.eks. sekvensen i en navigationsproces.	24-06-2019 og fremefter
8	Lærlingen kan udarbejde en relevant prototype, og udføre en gennemgående usability test af prototypen.	24-06-2019 og fremefter
9	Lærlingen kan udarbejde et mockup, der i en statisk form demonstrerer projektets visuelle side i henhold til information og funktionalitet.	24-06-2019 og fremefter
10	Lærlingen får igennem et case forløb praktisk erfaring i udviklingen af wireframes, flowcharts, prototypes og mockups.	24-06-2019 og fremefter

Øvrige

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 48 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	1595 Netværksdesign II
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til CCDP, ARCH.	01-07-2008 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for forskellige netværk services som f.eks. Cisco AVVID Framework.	01-07-2008 og fremefter
3	Lærlingen kan ud fra en kundes/virksomheds nuværende og fremtidige netværksbehov, designe en Modular Campus virksomhedsløsning, som tager hensyn til høj performance, skalerbarhed og stabilitet, og som indeholder effektive funktionaliteter.	01-07-2008 og fremefter
4	Lærlingen kan definere en sikkerhedsstrategi for en virksomhedsløsning, hvor der tages hensyn til individuelle områdebehov, og kan udvælge egnede enheder og modeller i forhold til sikkerhedsløsningerne.	01-07-2008 og fremefter
5	Lærlingen kan udarbejde et netværksdesign, der inkluderer support af VoIP/IP-telefoni, og kan herunder udvælge egnede enheder og modeller i forhold til opgaven.	01-07-2008 og fremefter
6	Lærlingen kan udarbejde et netværksdesign, der inkluderer support af IP Multicasting, og kan herunder udvælge egnede options og features i forhold til opgaven.	01-07-2008 og fremefter
7	Lærlingen kan designe en Wireless LAN netværksløsning der bygger på IEEE 802.11 standarden, og kan herunder udvælge egnede enheder, protokoller og teknologier.	01-07-2008 og fremefter
8	Lærlingen kan ud fra opstillede krav til et netværksdesign identificere, om der er behov for eventuelle VPN løsninger i netværket, og kan udvælge egnede enheder og teknologier i forhold til implementering af VPN løsninger.	01-07-2008 og fremefter
9	Lærlingen kan i forbindelse med et givent LAN netværksdesign udvælge egnede enheder, features, og protokoller.	01-07-2008 og fremefter
10	Lærlingen kan i forbindelse med et givent netværksdesign udvælge egnede queuing types og protokoller til at sikre QoS i designet.	01-07-2008 og fremefter
11	Lærlingen kan i forbindelse med et givent netværksdesign udvælge egnede netværks Content- og Storage løsninger.	01-07-2008 og fremefter
12	Lærlingen kan i forbindelse med et givent netværksdesign udvælge egnede Network Management løsninger.	01-07-2008 og fremefter

Fag:	1595 Netværksdesign II
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge og dokumentere en virksomhedsløsning på et komplekst netværk, som omfatter de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	01-08-2015 og fremefter
2	Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til CCDP, ARCH.	01-08-2015 og fremefter
3	Lærlingen kan redegøre for forskellige netværk services som f.eks. Cisco AVVID Framework.	01-08-2015 og fremefter
4	Lærlingen kan ud fra en kundes/virksomheds nuværende og fremtidige netværksbehov, designe en Modular Campus virksomhedsløsning, som tager hensyn til høj performance, skalerbarhed og stabilitet, og som indeholder effektive funktionaliteter.	01-08-2015 og fremefter
5	Lærlingen kan definere en sikkerhedsstrategi for en virksomhedsløsning, hvor der tages hensyn til individuelle områdebehov, og kan udvælge egnede enheder og modeller i forhold til sikkerhedsløsningerne.	01-08-2015 og fremefter
6	Lærlingen kan udarbejde et netværksdesign, der inkluderer support af VoIP/IP-telefoni, og kan herunder udvælge egnede enheder og modeller i forhold til opgaven.	01-08-2015 og fremefter
7	Lærlingen kan udarbejde et netværksdesign, der inkluderer support af IP Multicasting, og kan herunder udvælge egnede options og features i forhold til opgaven.	01-08-2015 og fremefter
8	Lærlingen kan designe en Wireless LAN netværksløsning der bygger på IEEE 802.11 standarden, og kan herunder udvælge egnede enheder, protokoller og teknologier.	01-08-2015 og fremefter
9	Lærlingen kan ud fra opstillede krav til et netværksdesign identificere, om der er behov for eventuelle VPN løsninger i netværket, og kan udvælge egnede enheder og teknologier i forhold til implementering af VPN løsninger.	01-08-2015 og fremefter
10	Lærlingen kan i forbindelse med et givent LAN netværksdesign udvælge egnede enheder, features, og protokoller.	01-08-2015 og fremefter
11	Lærlingen kan i forbindelse med et givent netværksdesign udvælge egnede queuing types og protokoller til at sikre QoS i designet.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 49 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

12	Lærlingen kan i forbindelse med et givent netværksdesign udvælge egnede netværks Content- og Storage løsninger.	01-08-2015 og fremefter
13	Lærlingen kan i forbindelse med et givent netværksdesign udvælge egnede Network Management løsninger.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 6252 Netværksdesign I

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til CCDA, "DESIGN".	01-08-2010 og fremefter
2	Lærlingen kan, ud fra en analyse af kundens/virksomhedens bestående netværk, og ud fra kundens/virksomhedens nuværende og fremtidige behov, designe en netværksløsning.	01-08-2010 og fremefter
3	Lærlingen kan designe et netværk, der tager hensyn til kundens/virksomhedens krav omkring performance, sikkerhed, kapacitet og skalerbarhed.	01-08-2010 og fremefter
4	Lærlingen kan udvælge og sammensætte netværkskomponenter, som er mest optimale i forhold til en given LAN netværksdesignløsning.	01-08-2010 og fremefter
5	Lærlingen kan udvælge og sammensætte netværkskomponenter, som er mest optimale i forhold til en given WAN netværksdesignløsning.	01-08-2010 og fremefter
6	Lærlingen kan designe små til middelstore netværk ud fra en hierarkisk modulær facon, der indeholder discipliner som design af DHCP service, DNS service, NAT, PROXY, Remote Access adgang, Remote Authentication Dial-In User Service, netværkslagets navne- og adresseplan, samt valg af routingprotokol.	01-08-2010 og fremefter
7	Lærlingen kan udarbejde en Network Management strategi.	01-08-2010 og fremefter
8	Lærlingen kan udvide et netværksdesign i forhold til implementering og transport af Voice.	01-08-2010 og fremefter
9	Lærlingen kan planlægge og udarbejde en plan for implementering af et design.	01-08-2010 og fremefter
10	Lærlingen kan udarbejde et design dokument, som kan anvendes til at fremvise prototypen/pilotprojektet for kunden.	01-08-2010 og fremefter

Fag: 6252 Netværksdesign I

Niveau: Ekspert

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af komplekse arbejdsopgaver, selvstændigt designe, planlægge og dokumentere en netværksløsning, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	01-08-2015 og fremefter
2	Lærlingen opnår et fagligt niveau minimum svarende til CCDA, "DESIGN".	01-08-2015 og fremefter
3	Lærlingen kan, ud fra en analyse af kundens/virksomhedens bestående netværk, og ud fra kundens/virksomhedens nuværende og fremtidige behov, designe en netværksløsning.	01-08-2015 og fremefter
4	Lærlingen kan designe et netværk, der tager hensyn til kundens/virksomhedens krav omkring performance, sikkerhed, kapacitet og skalerbarhed.	01-08-2015 og fremefter
5	Lærlingen kan udvælge og sammensætte netværkskomponenter, som er mest optimale i forhold til en given LAN netværksdesignløsning.	01-08-2015 og fremefter
6	Lærlingen kan udvælge og sammensætte netværkskomponenter, som er mest optimale i forhold til en given WAN netværksdesignløsning.	01-08-2015 og fremefter
7	Lærlingen kan designe små til middelstore netværk ud fra en hierarkisk modulær facon, der indeholder discipliner som design af DHCP service, DNS service, NAT, PROXY, Remote Access adgang, Remote Authentication Dial-In User Service, netværkslagets navne- og adresseplan, samt valg af routingprotokol.	01-08-2015 og fremefter
8	Lærlingen kan udarbejde en Network Management strategi.	01-08-2015 og fremefter
9	Lærlingen kan udvide et netværksdesign i forhold til implementering og transport af Voice.	01-08-2015 og fremefter
10	Lærlingen kan planlægge og udarbejde en plan for implementering af et design.	01-08-2015 og fremefter
11	Lærlingen kan udarbejde et design dokument, som kan anvendes til at fremvise prototypen/pilotprojektet for kunden.	01-08-2015 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 50 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	7102 Computer Cluster Infrastruktur-Design
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan beskrive forskellige former for Computer Cluster løsninger, herunder High Performance Computing, Load Balancing og High Availability Clustre.	01-08-2015 og fremefter
2	Læringsen kan, med baggrund i sin viden om forskellige Cluster Topologier, medvirke til at udvælge en egnet Cluster løsning i forhold til en given opgave.	01-08-2015 og fremefter
3	Læringsen kan på baggrund af en given opgave for en Cluster løsning medvirke til at opstille kriterier i forbindelse med valg af beregningsenheder, herunder MIPS, IO performance (hukommelse og busser), cache og antal kerner, og kan herudfra udvælge en teknologi, der er egnet til løsning af opgaven.	01-08-2015 og fremefter
4	Læringsen kan, på baggrund af en given opgave for en Cluster løsning, opstille kriterier for valg af egnet Cluster-netværk-løsning.	01-08-2015 og fremefter
5	Læringsen kan, på baggrund af en given opgave for en Cluster løsning opstille kriterier for valg af tilhørende Storage løsning, herunder kapacitet, båndbredde og Latency, og kan herudfra medvirke til at designe en egnet Storage-løsning.	01-08-2015 og fremefter
6	Læringsen kan beskrive serverrumsløsninger, herunder strømbehov og distribution, køling og udformning af serverrum, og kan udvælge en egnet løsning i forhold til en given opgave.	01-08-2015 og fremefter
7	Læringsen kan udvælge serveroperativsystem og filsystem, som er egnet i forhold til en given Cluster opbygning.	01-08-2015 og fremefter
8	Læringsen kan opstille og anvende forskellige metoder til automatiseret installation af Clustre.	01-08-2015 og fremefter
9	Læringsen kan beskrive behov og formål med services på Management Nodes, herunder fx NTP DHCP DNS Remote-Access og Scheduling.	01-08-2015 og fremefter
10	Læringsen kan foretage overvågning af Services og anvendte overvågningsprotokoller.	01-08-2015 og fremefter
11	Læringsen kan, i forhold til en given opgave og i samarbejde med andre, designe en enkel Cluster-løsning.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	7102 Computer Cluster Infrastruktur-Design
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan analysere, vurdere og forholde sig kritisk til forskellige former for Computer Cluster-løsninger, herunder High Performance Computing, Load Balancing og High Availability Clustre.	01-01-2011 og fremefter
2	Læringsen kan, med baggrund i sin viden om forskellige Cluster Topologier, udvælge og anbefale en egnet Clusterløsning i forhold til en given applikation.	01-01-2011 og fremefter
3	Læringsen kan opstille kriterier for valg af beregningsenheder, herunder MIPS, IO performance (hukommelse og busser), cache og antal kerner.	01-01-2011 og fremefter
4	Baseret på kriterier og applikationer, kan læringsen vurdere hvilken teknologi, der er egnet i forhold til løsning af et aktuelt problem i en Cluster-løsning.	01-01-2011 og fremefter
5	Læringsen kan opstille kriterier for valg af Cluster-netværk, og kan, med udgangspunkt i brugernes behov, vurdere forskellige teknologiers anvendelighed.	01-01-2011 og fremefter
6	Læringsen kan opstille kriterier for valg af Storage løsning, herunder kapacitet, båndbredde og Latency.	01-01-2011 og fremefter
7	Læringsen kan, i forhold til en given opgave, designe en egnet Storage-løsning.	01-01-2011 og fremefter
8	Læringsen kan analysere, vurdere og forholde sig kritisk til forskellige serverrumsløsninger, herunder strømbehov og distribution, køling og udformning af serverrum, og kan udvælge en egnet løsning i forhold til en given opgave.	01-01-2011 og fremefter
9	Læringsen kan udvælge OS og filsystem, som er egnet i forhold til en given Cluster opbygning.	01-01-2011 og fremefter
10	Læringsen kan opstille og anvende forskellige metoder til automatiseret installation af Clustre.	01-01-2011 og fremefter
11	Læringsen kan vurdere behovet for services på Management Nodes, herunder foretage installation af services, som fx NTP DHCP DNS Remote-Access, Scheduling.	01-01-2011 og fremefter
12	Læringsen kan vurdere behovet for monitorering af et Cluster, herunder foretage overvågning af Services og anvendte overvågningsprotokoller.	01-01-2011 og fremefter
13	Læringsen kan, i forhold til en given opgave, designe en samlet Cluster-løsning.	01-01-2011 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 51 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	7103 Computer Cluster Programmering
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan beskrive forskellige former for Computer Cluster-løsninger, herunder High Performance Computing, Load Balancing og High Availability Clustre.	01-08-2015 og fremefter
2	Lærlingen kan beskrive forskellige Cluster Topologier (ex Beowulf og GPU).	01-08-2015 og fremefter
3	Lærlingen kan beskrive hvilke kriterier, der indgår ved valg af beregningsenheder, herunder MIPS, IO performance (hukommelse og busser), cache og antal kerner.	01-08-2015 og fremefter
4	Lærlingen kan beskrive hvilke kriterier, der indgår ved valg af Cluster-netværk.	01-08-2015 og fremefter
5	Lærlingen kan beskrive hvilke kriterier, der indgår ved valg af Storage løsning, herunder kapacitet, båndbredde og Latency.	01-08-2015 og fremefter
6	Lærlingen kan vurdere hvilke serveroperativsystemer og filsystemer, som er anvendelige til Cluster opbygning.	01-08-2015 og fremefter
7	Lærlingen kan beskrive forskellige metoder til automatisering af installationen af OS/Image på beregningsnodes.	01-08-2015 og fremefter
8	Lærlingen kan anvende scripts til parallelisering af pinligt parallelle algoritmer.	01-08-2015 og fremefter
9	Lærlingen kan anvende programmeringssprogene C/C++ eller tilsvarende, med en tilhørende paralleliseringsudvidelse (f.eks. OpenMPI eller CUDA) til parallelisering af tæt koblede, men simple algoritme-systemer på et givet Cluster.	01-08-2015 og fremefter
10	Lærlingen kan medvirke til Benchmarking til analyse af Performance og til vurdering af Speedup.	01-08-2015 og fremefter
11	Lærlingen kan i samarbejde med andre udvikle applikationer til Computer Clustre.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	7103 Computer Cluster Programmering
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan vurdere forskellige former for Computer Cluster-løsninger, herunder High Performance Computing, Load Balancing og High Availability Clustre.	01-01-2011 og fremefter
2	Lærlingen kan vurdere forskellige Cluster Topologier (ex Beowulf og GPU).	01-01-2011 og fremefter
3	Lærlingen kan vurdere hvilke kriterier, der indgår ved valg af beregningsenheder, herunder MIPS, IO performance (hukommelse og busser), cache og antal kerner.	01-01-2011 og fremefter
4	Lærlingen kan vurdere hvilke kriterier, der indgår ved valg af Cluster-netværk.	01-01-2011 og fremefter
5	Lærlingen kan vurdere hvilke kriterier, der indgår ved valg af Storage løsning, herunder kapacitet, båndbredde og Latency.	01-01-2011 og fremefter
6	Lærlingen kan vurdere hvilke OS og filsystemer, som er anvendelige til Cluster opbygning.	01-01-2011 og fremefter
7	Lærlingen kan vurdere forskellige metoder til automatisering af installationen af OS/Image på beregningsnodes.	01-01-2011 og fremefter
8	Lærlingen kan anvende scripts til parallelisering af pinligt parallelle algoritmer.	01-01-2011 og fremefter
9	Lærlingen kan anvende programmeringssprogene C/C++ eller tilsvarende, med en tilhørende paralleliseringsudvidelser (f.eks. OpenMPI eller CUDA) til parallelisering af tæt koblede, men simple algoritme-systemer på et givet High Performance Cluster.	01-01-2011 og fremefter
10	Lærlingen kan anvende Benchmarking til analyse af Performance og til vurdering af Speedup.	01-01-2011 og fremefter
11	Lærlingen kan udvikle skalerbare applikationer til High Performance Computer Clustre.	01-01-2011 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 52 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	7123 Faglig processtyring
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan udarbejde eller færdiggøre en kravspecifikation ud fra en udleveret opgavebeskrivelse.	01-01-2011 og fremefter
2	Lærlingen kan lave en analyse ud fra en kravspecifikation, dvs. beskrive hvad der skal udvikles eller designes.	01-01-2011 og fremefter
3	Lærlingen kan lave et design og foretage kvalificerede valg ud fra en analyse, dvs. beskrive hvordan projektet skal implementeres.	01-01-2011 og fremefter
4	Lærlingen kan implementere et projekt ud fra designet.	01-01-2011 og fremefter
5	Lærlingen kan udfærdige en accepttest ud fra kravspecifikationen.	01-01-2011 og fremefter
6	Lærlingen kan udfærdige en proces rapport for hele projektforløbet.	01-01-2011 og fremefter
7	Lærlingen kan udfærdige en produktokumentation for det implementerede design.	01-01-2011 og fremefter

Fag:	7123 Faglig processtyring
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende en kompleks kravspecifikation, selvstændigt omsætte og implementere kravspecifikationens indhold til praksis, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre en arbejdsproces.	01-08-2015 og fremefter
2	Lærlingen kan udarbejde eller færdiggøre en kravspecifikation ud fra en udleveret opgavebeskrivelse.	01-08-2015 og fremefter
3	Lærlingen kan lave en analyse ud fra en kravspecifikation, dvs. beskrive hvad der skal udvikles eller designes.	01-08-2015 og fremefter
4	Lærlingen kan lave et design og foretage kvalificerede valg ud fra en analyse, dvs. beskrive hvordan projektet skal implementeres.	01-08-2015 og fremefter
5	Lærlingen kan implementere et projekt ud fra designet.	01-08-2015 og fremefter
6	Lærlingen kan udfærdige en accepttest ud fra kravspecifikationen.	01-08-2015 og fremefter
7	Lærlingen kan udfærdige en proces rapport for hele projektforløbet.	01-08-2015 og fremefter
8	Lærlingen kan udfærdige en produktokumentation for det implementerede design.	01-08-2015 og fremefter

Fag:	9446 LINQ og Entity Framework
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan redegøre for "Language Integrated Query" (LINQ-relaterede udvidelser i .NET Frameworket), som f.eks. Lambda Expressions, Extension Methods, Anonymous Types, Query Operators, Query Expressions og Expression Trees.	17-06-2011 og fremefter
2	Lærlingen kan anvende "LINQ to Objects" til manipulation af Collections.	17-06-2011 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende "LINQ to XML" til manipulation af XML-filer.	17-06-2011 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 53 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

4	Lærlingen kan anvende "Entity Framework" til opbygning af database-baserede applikationer.	17-06-2011 og fremefter
5	Lærlingen kan redegøre for performance overvejelser i forbindelse med Entity Framework og foretage et fornuftigt valg af teknologi.	17-06-2011 og fremefter
Fag: 9446 LINQ og Entity Framework		
Niveau: Ekspert		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Valgfri, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-beskrivelse, indeholdende løsning af en kompleks arbejdsopgave, selvstændigt designe, planlægge, opbygge og dokumentere komplekse løsninger, der omhandler de beskrevne mål, og kan herigennem demonstrere viden, færdigheder og kompetencer, der ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	01-08-2015 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for "Language Integrated Query" (LINQ-relaterede udvidelser i .NET Frameworket), som f.eks. Lambda Expressions, Extension Methods, Anonymous Types, Query Operators, Query Expressions og Expression Trees.	01-08-2015 og fremefter
3	Lærlingen kan anvende "LINQ to Objects" til manipulation af Collections.	01-08-2015 og fremefter
4	Lærlingen kan anvende "LINQ to XML" til manipulation af XML-filer.	01-08-2015 og fremefter
5	Lærlingen kan anvende "Entity Framework" til opbygning af database-baserede applikationer.	01-08-2015 og fremefter
6	Lærlingen kan redegøre for performance overvejelser i forbindelse med Entity Framework og foretage et fornuftigt valg af teknologi.	01-08-2015 og fremefter

Fag: 16875 Cloudteknologi		
Niveau: Avanceret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Valgfri, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan designe og implementere sikkerhed i cloudteknologier, herunder datasikkerhed, opetid mv.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for cloudbegreberne: Public cloud, Private cloud, Hybrid cloud, herunder fordele og ulemper ved de forskellige typer i forhold til hinanden og i forhold til et on-site system.	01-07-2018 og fremefter
3	Lærlingen kan designe og implementere IAAS (Infrastructure As A Service)	01-07-2018 og fremefter
4	Lærlingen kan designe og implementere SAAS (Software As A Service)	01-07-2018 og fremefter
5	Lærlingen kan designe og implementere PAAS (Platform As A Service)	01-07-2018 og fremefter
6	Lærlingen kan redegøre for problematikkerne omkring love og forordninger i forhold til anvendelse af Cloudteknologier.	01-07-2018 og fremefter
7	Lærlingen kan designe og implementere et infrastrukturdesign baseret på Cloud.	01-07-2018 og fremefter
Fag: 16875 Cloudteknologi		
Niveau: Rutineret		
Opr. varighed: 1,0 uger		
Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag		
Bundet/Valgfri: Valgfri, valgfrit niveau		
Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter		
Afkortning: 0%		
Varighed: 1,0 uger		
Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan redegøre for sikkerhed i cloudteknologier, herunder datasikkerhed, opetid mv.	01-07-2018 og fremefter
2	Lærlingen kan redegøre for cloudbegreberne: Public cloud, Private cloud, Hybrid cloud, herunder fordele og ulemper ved de forskellige typer i forhold til hinanden og i forhold til et on-site system.	01-07-2018 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 54 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

3	Læringsen kan redegøre for begrebet IAAS (Infrastructure As A Service).	01-07-2018 og fremefter
4	Læringsen kan redegøre for begrebet SAAS (Software As A Service).	01-07-2018 og fremefter
5	Læringsen kan redegøre for begrebet PAAS (Platform As A Service).	01-07-2018 og fremefter
6	Læringsen kan søge information om love og forordninger i forhold til anvendelse af Cloudteknologier.	01-07-2018 og fremefter

Fag: 17679 Netværk II

Niveau: Avanceret

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre læringsløse en arbejdsopgave omhandlende en LAN-løsning forbundet til "Internettet", og kan igennem deltagelse i faget udvide viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-07-2020 og fremefter
2	Læringsen kan konfigurere "Single area OSPF" i både Point-to-point og multi-access netværk.	01-07-2020 og fremefter
3	Læringsen kan implementere IPv4 access-lists til at filtrere trafik og sikre administrativ adgang.	01-07-2020 og fremefter
4	Læringsen kan konfigurere NAT-tjenester på "Edge-routeren".	01-07-2020 og fremefter
5	Læringsen kan implementere netværks management teknologier som NTP, CDP/LLDP	01-07-2020 og fremefter
6	Læringsen kan forklare, hvordan man mindsker trusler og forbedrer netværkssikkerhed ved hjælp af f.eks. access-lists (ACL) og bedste praksis for sikkerhed.	01-07-2020 og fremefter
7	Læringsen kan beskrive teknikker til at give adresseskalerbarhed og sikker fjernadgang for WAN'er.	01-07-2020 og fremefter
8	Læringsen kan beskrive, hvordan du optimerer, overvåger og fejlfinder skalerbare netværksarkitekturer.	01-07-2020 og fremefter
9	Læringsen kan forklare, hvordan netværksenheder implementerer QoS og forskellen på forskellige datatyper (voice, video og datatrafik).	01-07-2020 og fremefter
10	Læringsen kan forklare, hvordan teknologier såsom virtualisering, software-defined networking (SDN) og automatisering påvirker fremtidens netværk.	01-07-2020 og fremefter

Fag: 17679 Netværk II

Niveau: Ekspert

Opr. varighed: 2,0 uger

Fagkategori: Uddannelsesspecifikke fag

Bundet/Valgfri: Valgfri, valgfrit niveau

Tilknytningsperiode 01-08-2023 og fremefter

Afkortning: 0%

Varighed: 2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Læringsen kan selvstændigt eller i samarbejde med andre læringsløse en arbejdsopgave omhandlende en LAN-løsning forbundet til "Internettet", og kan igennem deltagelse i faget udvide viden, færdigheder og kompetencer som ligger ud over de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan læringsløsen begrunde de benyttede teknologier og fremvise evner til at tilrettelægge og styre arbejdsprocessen.	01-07-2020 og fremefter
2	Læringsen kan konfigurere "Single area OSPF" i både Point-to-point og multi-access netværk.	01-07-2020 og fremefter
3	Læringsen kan implementere IPv4 access-lists til at filtrere trafik og sikre administrativ adgang.	01-07-2020 og fremefter
4	Læringsen kan konfigurere NAT-tjenester på "Edge-routeren".	01-07-2020 og fremefter
5	Læringsen kan implementere netværks management teknologier som NTP, CDP/LLDP	01-07-2020 og fremefter
6	Læringsen kan forklare, hvordan man mindsker trusler og forbedrer netværkssikkerhed ved hjælp af f.eks. access-lists (ACL) og bedste praksis for sikkerhed.	01-07-2020 og fremefter
7	Læringsen kan beskrive teknikker til at give adresseskalerbarhed og sikker fjernadgang for WAN'er.	01-07-2020 og fremefter
8	Læringsen kan beskrive, hvordan du optimerer, overvåger og fejlfinder skalerbare netværksarkitekturer.	01-07-2020 og fremefter
9	Læringsen kan forklare, hvordan netværksenheder implementerer QoS og forskellen på forskellige datatyper (voice, video og datatrafik).	01-07-2020 og fremefter
10	Læringsen kan forklare, hvordan teknologier såsom virtualisering, software-defined networking (SDN) og automatisering påvirker fremtidens netværk.	01-07-2020 og fremefter

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Udskrevet den 28-08-2023

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Side 55 af 56

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Fag:	17679 Netværk II
Niveau:	Rutineret
Opr. varighed:	2,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	2,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan konfigurere "Single area OSPF" i både Point-to-point og multi-access netværk.	01-07-2020 og fremefter
2	Lærlingen kan implementere IPv4 access-listen til at filtrere trafik og sikre administrativ adgang.	01-07-2020 og fremefter
3	Lærlingen kan konfigurere NAT-tjenester på "Edge-routeren".	01-07-2020 og fremefter
4	Lærlingen kan implementere netværks management teknologier som NTP, CDP/LLDP	01-07-2020 og fremefter
5	Lærlingen kan forklare, hvordan man mindsker trusler og forbedrer netværkssikkerhed ved hjælp af f.eks. access-listen (ACL) og bedste praksis for sikkerhed.	01-07-2020 og fremefter
6	Lærlingen kan beskrive teknikker til at give adresseskalerbarhed og sikker fjernadgang for WAN'er.	01-07-2020 og fremefter
7	Lærlingen kan beskrive, hvordan du optimerer, overvåger og fejlfinder skalerbare netværksarkitekturer.	01-07-2020 og fremefter
8	Lærlingen kan forklare, hvordan netværkssenheder implementerer QoS og forskellen på forskellige datatyper (voice, video og datatrafik).	01-07-2020 og fremefter
9	Lærlingen kan forklare, hvordan teknologier såsom virtualisering, software-defined networking (SDN) og automatisering påvirker fremtidens netværk.	01-07-2020 og fremefter

Fag:	20557 Big Data analyse og databehandling
Niveau:	Avanceret
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, anvende gængse principper for dataanalyse og databehandling. Med udgangspunkt i eksisterende dataset kan lærlingen demonstrere viden, færdigheder i de i faget beskrevne mål og målniveauer.	01-08-2021 og fremefter
2	Lærlingen kan beskrive og anvende grundlæggende principper i data mining f.eks. detektere korrelationer og anomalier.	01-08-2021 og fremefter
3	Lærlingen kan forklare muligheder og problemstillinger ved at aggregere data, herunder grundlæggende statistiske begreber.	01-08-2021 og fremefter
4	Lærlingen kan udvælge det rette data til at løse et givent problem, og udtrække et datasæt fra multiple datakilder.	01-08-2021 og fremefter
5	Lærlingen kan udføre dataanalyser med værktøjer som f.eks. predictive analytics, f.eks. Pandas, SciPy, Scikit Learn, Tensorflow, Pytorch, for at finde eventuelle tendenser i data, samt vurdere kvaliteten deraf.	01-08-2021 og fremefter
6	Lærlingen har kendskab til, hvorfor det kan være vigtigt at designe efter parallelitet i krævende data analyser, f.eks. Pandas, Dask, Tensorflow (tf.distribute.Strategy).	01-08-2021 og fremefter
7	Lærlingen har kendskab til, hvordan der skabes reproducerbare analyser f.eks. Dependency management, DVC og pachyderm.	01-08-2021 og fremefter
8	Lærlingen har kendskab til forskellige måder at visualisere og præsentere data, med f.eks. heatmaps, barplots, scatterplots, pieplot, swarmplots, relplots, boxplots, distributional summaries med værktøjer såsom Matplotlib, Seaborn, PowerBI.	01-08-2021 og fremefter
9	Lærlingen kan, ud fra en konkret opgave, designe, opbygge og anvende et mindre system, der kan opsamle, analysere, behandle og præsentere data fra forskellige datakilder.	01-08-2021 og fremefter

Fag:	20557 Big Data analyse og databehandling
Niveau:	Ekspert
Opr. varighed:	1,0 uger
Fagkategori:	Uddannelsesspecifikke fag
Bundet/Valgfri:	Valgfri, valgfrit niveau
Tilknytningsperiode	01-08-2023 og fremefter
Afkortning:	0%
Varighed:	1,0 uger

Uddannelsesordning for data- og kommunikationsuddannelsen

Uddannelsesordning for 1205 Data- og kommunikationsuddannelsen (version 10)

Bekendtgørelse om data- og kommunikationsuddannelsen (01-08-2023)

Udskrevet den 28-08-2023

Side 56 af 56

Nr.	Målpind	Gyldighedsperiode
1	Lærlingen kan, ud fra en case-opgave, anvende gængse principper for dataanalyse og databehandling. Med udgangspunkt i eksisterende dataset kan lærlingen demonstrere viden, færdigheder i de i faget beskrevne mål og målniveauer. Endvidere kan lærlingen begrunde de valgte løsninger, og fremvise evner til at tilrettelægge og styre udviklingsprocessen.	01-08-2021 og fremefter
2	Lærlingen kan beskrive og anvende grundlæggende principper i data mining f.eks. detektere korrelationer og anomalier.	01-08-2021 og fremefter
3	Lærlingen kan forklare muligheder og problemstillinger ved at aggregere data, herunder grundlæggende statistiske begreber.	01-08-2021 og fremefter
4	Lærlingen kan udvælge det rette data til at løse et givent problem, og udtrække et datasæt fra multiple datakilder.	01-08-2021 og fremefter
5	Lærlingen kan udføre dataanalyser med værktøjer som f.eks. predictive analytics, f.eks. Pandas, SciPy, Scikit Learn, Tensorflow, Pytorch, for at finde eventuelle tendenser i data, samt vurdere kvaliteten deraf.	01-08-2021 og fremefter
6	Lærlingen har kendskab til, hvorfor det kan være vigtigt at designe efter parallelitet i krævende data analyser, f.eks. Pandas, Dask, Tensorflow (tf.distribute.Strategy).	01-08-2021 og fremefter
7	Lærlingen har kendskab til, hvordan der skabes reproducerbare analyser f.eks. Dependency management, DVC og pachyderm.	01-08-2021 og fremefter
8	Lærlingen har kendskab til forskellige måder at visualisere og præsentere data, med f.eks. heatmaps, barplots, scatterplots, pieplot, swarmplots, relplots, boxplots, distributional summaries med værktøjer såsom Matplotlib, Seaborn, PowerBI.	01-08-2021 og fremefter
9	Lærlingen kan, ud fra en konkret opgave, designe, opbygge og anvende et mindre system, der kan opsamle, analysere, behandle og præsentere data fra forskellige datakilder.	01-08-2021 og fremefter