LOKAL UNDERVISNINGSPLAN

DATA- OG KOMMUNIKATIONSUDDANNELSEN

GRUNDFORLØBETS 2. DEL

VARIGHED: 20 UGER

BEKENDTGØRELSE: 30/3-2024

Data- og kommunikationsuddannelsen

Grundforløb 2
20 uger
Lokal undervisningsplan

Indholdsfortegnelse

Data- og kommunikationsuddannelsen 2
Link til gældende regler og rammer 3
GF2 – Data- og kommunikationsuddannelsen – Mål 4
Temaer 6
Certifikater 8
Grundfag på GF2: 9
  Matematik – niveau E eller D 9
  Engelsk – niveau E 9
Tilrettelæggelse og didaktiske overvejelser 10
  Samarbejde 10
  Problemløsning 10
  Differentiering og variation 10
  Helhedsorienteret og praksisrelateret 10
  Digitalisering 10
GF2 – data og kommunikationsuddannelsen - evaluering og bedømmelse 11
  Feedback på praktisk aktivitet 11
  Feedback på teoretisk aktivitet 11
Grundforløbsprøven 12
  Projektopgaven 12
  Trækningsspørgsmålet 12
  Bedømmelsesgrundlaget 13
  Bedømmelseskriterier 14

Link til gældende regler og rammer

Uddannelsesbekendtgørelse: https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2024/343

Uddannelsesordning: https://iu.dk/uddannelser/erhvervsuddannelser/erhvervsuddannelser-og-specialer/data-og-kommunikationsuddannelsen/

GF2 – Data- og kommunikationsuddannelsen – Mål

Nedenfor ses en oversigt over hvordan uddannelsens mål fordeles på temaer i GF2 og hvilke udvalgte mål, der afprøves i grundforløbsprøven.

	Tema - Programmering	Tema - Netværk	Tema - Operativsystemer	Tema - Computerteknologi	Tema – planlægning og dok.	GF-grundforløbsprøve
Kompetencer med præstationsstandarden begynderniveau. Eleven eller lærlingen kan:						
1) redegøre for faktorer for god kundeservice, herunder udføre god kundeservice såvel internt i virksomheden som eksternt hos kunder, herunder kommunikere hensigtsmæssigt i erhvervsfaglige situationer inden for uddannelsens jobområde ved brug af relevante tale, lytte-, og samtalestrategier i forhold til formål og situation.					X	
2) udføre arbejdsopgaver sikkerheds- og miljømæssigt forsvarligt i henhold til gældende regler.				X		
3) under vejledning udføre implementering af sikkerhedsforanstaltninger i et typisk netværksmiljø dækkende share-, fil- og loginsikkerhed på en lokal computer og account-sikkerhed på et netværk samt installere antivirusprogrammer på computere.			X			X
4) anvende grundlæggende matematiske metoder inden for emnerne: Tal- og symbolbehandling, funktioner og grafer samt statistik, herunder udføre beregninger på fx netværk, IP-adresser, binær og hex.		X				X
5) redegøre for gældende sikkerhedsregler i forhold til at arbejde med el-førende udstyr samt de miljømæssige krav, der gælder for bortskaffelse af it-udstyr.				X		
6) søge og anvende relevante informationer og procedurebeskrivelser til en given opgave.					X	
7) tage initiativ til samarbejde med andre om løsning af opgaver.					X	
8) redegøre for de faglige principper og udføre opkobling, installation, opgradering og konfiguration af et klientoperativsystem i et Workgroup- og et Domain-netværk samt i forhold til en fjern- og VPN (Virtual Private Network) og WLAN-netværk (Wireless Local Area Network), samt udvælgelse og installation af tilhørende drivere.			X			X
9) kan under vejledning udføre installation og opkobling af et WAN-netværk (Wide Area Network).		X				X
10) redegøre for en computers grundlæggende virkemåde, herunder anvende relevante måleinstrumenter og diagnosticeringsprogrammer til at gennemføre struktureret fejlfinding og -retning, samt anvende et testprogram og ud fra en relevant dokumentation udføre funktionstest af computere.				X		X
11) redegøre for typiske roller og faggrupper i en virksomhed, herunder deres respektive arbejdsrelationer.					X	
12) udarbejde enkel dokumentation og udtrykke sig forståeligt i skriftlige tekster inden for uddannelsens jobområde.					X	

	Tema – Programmering	Tema - Netværk	Tema – Operativsystemer	Tema – Computerteknologi	Tema – planlægning og dok.	GF-grundforløbsprøve
Kompetencer med præstationsstandarden rutineret niveau. **Eleven eller lærlingen kan:**						
1) redegøre for typiske metoder til at planlægge og tilrettelægge eget arbejde samt fremgangsmåder til at gennemføre kvalitetssikring af arbejdet, herunder udføre dette i praksis.					X	X
2) forklare, hvordan tekniske dokumentationsopgaver anvendes og udvælges i forhold til konkrete arbejdsopgaver.					X	
3) selvstændigt og under hensyntagen til ESD-korrekt håndtering, foretage opbygning, konfiguration og afprøvning af computere på modulniveau, samt opgradere computere ved installation, udskiftning og konfiguration af interne enheder.				X		
4) selvstændigt med hensyntagen til ESD-korrekt (Electro Static Discharge) håndtering og med relevante måleinstrumenter og diagnosticeringsprogrammer udføre fejlfinding på og fejlretning af computere til modulniveau, samt udføre funktionstest ved hjælp af relevante testprogrammer og i henhold til relevant dokumentation.				X		
5) selvstændigt anvende et programmeringssoftwares debugningsværktøjer til at fejlfinde i et program, samt anvende kontrolstrukturer i et program til forgrening og løkker.	X					X
6) selvstændigt udføre praktiske opgaver, der knytter sig til netværk, IP-adresser og algoritmer.		X				X
7) selvstændigt, og ud fra en given opgave, udføre installation af kabler, stik, switches, routere m.v. i et LAN (Local Area Network) og WLAN netværk (Wireless Local Area Network).		X				X
8) selvstændigt og metodisk ved hjælp af softwarebaserede værktøjer og værktøjer som multimeter og kabeltester redegøre for, samt udføre fejlfinding og fejlretning på netværket i form af lokalisering og udskiftning af defekte stik og kabler, og under vejledning og ved hjælp af relevante softwareværktøjer udføre fejlsøgning og fejlretning på et LAN netværk.		X				X
9) selvstændigt fremstille små enkle programmer med et programmeringssprog, hvor der benyttes flere af sprogets kontrolstrukturer, datatyper og variabler, herunder foretage valg af en passende datatype.	X					X
10) selvstændigt ud fra en given opgave udføre individuel installation, tilpasning og opgradering af et klient-operativsystem, herunder administrere lokale brugergrupper og rettigheder, samt konfigurere systemet i forhold til anvendelse i et Work-group- eller Domain-netværk og i forhold til fjern- og VPN (Virtual Private Network) adgang.			X			X

Temaer

Uddannelses indhold er delt op i 5 fagområder, kaldet temaer. Disse temaer er operativsystemer, netværk, computerteknologi og planlægning & dokumentation.

Tema – Programmering	**Faglige emner i den teoretiske og praktiske del:**
	• Elementer og programmeringsstrukturer i C# • Datatyper, variable og kontrolstrukturer • Fremstilling af små programmer • Kontrolstrukturer i (forgrening og løkker) • Debuging-værktøjer • Fejlfinde og fejlretning
	Temaets sammenspil med grundfagene:
	Matematik (formler og regneoperatorer) indgår i programmeringen og eleverne skal kende regnehierarkiet samt brug af formelsamling
	Bedømmelse og evaluering af temaet:
	Der skal afleveres en række programmeringsopgaver.

Tema - Netværk	**Faglige emner i den teoretiske og praktiske del:**
	• LAN (Local Area Network) og WLAN-netværk (Wireless Local Area Network). • Fejlfinding og fejlretning • Kabeltester • WAN-net-værk (Wide Area Network) • Matematiske funktioner og talsystemer • Kabler og stik • Switches og routere • IP-adressering • Ping, Tracert • Grafer og statistik • Beregninger på netværk • Binær og hex
	Temaets sammenspil med grundfagene:
	Der er stort samspil med grundfaget engelsk, da alt tekst på online platformen NetAcad er på engelsk
	Bedømmelse og evaluering af temaet:
	Eleverne bliver skal gennemføre en række test vedr. beregning af IP-adresser, samt identificering af private og offentlige IP-adresser.

Tema – Operativsystemer	Faglige emner i den teoretiske og praktiske del:
	• Klient-operativsystem • Workgroup- og et Domain-netværk • Fjern- og VPN (Virtual Private Network) adgang • Sikkerhedsforanstaltninger og antivirus • Drivere • Lokale brugergrupper og rettigheder • WLAN-netværk (Wireless Local Area Network).
	Temaets sammenspil med grundfagene:
	-
	Bedømmelse og evaluering af temaet:
	-

Tema – Computerteknologi	Faglige emner i den teoretiske og praktiske del:
	• Sikkerhedsregler • ESD-problematikker (Electro Static Discharge) • En PCs grundlæggende virkemåde • Fejlfinding og fejlretning • Måleinstrumenter • Diagnosticerings-værktøjer • Opbygning, konfiguration og afprøvning af PC • Interne enheder (hardware) • Dokumentation • Funktionstest
	Temaets sammenspil med grundfagene:
	-
	Bedømmelse og evaluering af temaet:
	-

Tema – planlægning og dok.	Faglige emner i den teoretiske og praktiske del:
	• IT-løsninger • Tekniske dokumentationsmaterialer / dokumentation • Kundeservice (servicebegrebet og kundepsykologi) • Roller og faggrupper • Planlægning og tilrettelæggelse • Kvalitetssikring
	Temaets sammenspil med grundfagene:
	Der skal kunne læses teknisk dokumentation på engelsk
	Bedømmelse og evaluering af temaet:
	-

Certifikater

Der indgår 2 certifikater i GF2, der undervises i disse fag i særskilte forløb jf. myndighedskrav og uddannelsesplaner:
Førstehjælp på erhvervsuddannelserne jf. reglerne fra Dansk Førstehjælpsråd.
http://førstehjælpsråd.dk/wp-content/uploads/2020/09/Funktionsuddannelse-Førstehjælp-på-erhvervsuddannelserne.pdf

Kompetencer svarende til elementær brandbekæmpelse efter Dansk Brand- og sikringsteknisk Instituts retningslinjer pr. 1. september 2014. https://brandogsikring.dk/kurser/brandkurser/elementaer-brandbekaempelse/

Grundfag på GF2:

Matematik – niveau E eller D

Niveau E for optagelse alene med henblik på trin 1 (IT-supporter) og ellers niveau D.

Følger fagbilaget for matematik på erhvervsuddannelserne. Tværfagligt inddrages Matematik igennem temaet programmering, hvor eleverne skal udvikle simple programmer, hvor computeren udregner geometriske beregninger f.eks. ved brug af Pythagoras, sinus, cosinus, kvadratrod, potens og alm matematiske operationer som plus, minus, gange og dividere.

Engelsk – niveau E

Følger fagbilaget for engelsk på erhvervsuddannelserne. Tværfagligt inddrages engelsk på Ciscos online undervisningsplatform Networking Academy (NetAcad) hvor hele pensum er på engelsk, samt Ciscos netværkssimuleringsværktøj Packet Tracer, der ligeledes er på engelsk.

Tilrettelæggelse og didaktiske overvejelser

Samarbejde

Gennem grundforløbet arbejdes ud fra en holdbaseret tilgang, der indgår samarbejdsøvelser, hvor eleverne træner samarbejde med andre i forbindelse med planlægning af fejlfinding på hardware og i netværk. I forløbet arbejder eleverne oftest individuelt i teori og ved mindre praktiske opgaver, hvor konkrete faglige discipliner trænes. Ved større netværksopgaver arbejder eleverne sammen i grupper. Gruppesammensætningen afstemmes ud fra klassens deltagerforudsætninger, som f.eks. alder, erfaring og kompetence.

Problemløsning

I temaet programmering arbejdes med grundlæggende teoretiske og praktiske øvelser udvalgt af underviser, hvor problemer skal løses vha. et programmeringssprog. I forbindelse med temaet computerteknologi fejlfindes der på hardware, hvor eleverne selv kan byde ind med en løsning. I temaet netværk indgår der øvelser med problemløsning, hvor eleven skal løse netværkstekniske problemer og som små cases lave bevidste fejl på netværket, som andre elever skal løse.

Differentiering og variation

Undervisningen differentieres på indhold og proces, f.eks. kan der differentieres på antallet af opgaver, tid til opgaven, sværhedsgraden og graden af selvstændighed (lærerstøtte og frihed ift. form og indhold) i opgaveløsningen. På baggrund af den feedback eleverne får, vejledes de ift. kommende opgaver således, at udfordringen passer til deres niveau. Variationen findes i en vekselvirkning mellem forskellige opgavetyper (teori-praktik), men også i måden hvorpå eleverne kan tilgå og aflevere opgaverne f.eks. som tekst eller video.

Helhedsorienteret og praksisrelateret

Der tænkes i helheder og praksisrelation på flere måder. Dels ved at grundfag integreres i de erhvervsfaglige fag og omvendt, men også ved at der tages udgangspunkt i en afsluttende portfolio, hvor eleverne inddrager alle temaer i én opgave. Gennem forløbet inddrages tidligere gennemgået stof, sådan at eleverne får en forståelse for, hvordan alle emner spiller sammen, og hvordan den teoretiske viden har relevans for den praktiske udførelse af opgaveløsningen.

Digitalisering

Ciscos Networking Academy (NetAcad) indeholder pensum for temaet netværk og der laves simuleringer af netværk i værktøjet Packet Tracer. Programmering laves i værktøjet Visual Studio.

GF2 – data og kommunikationsuddannelsen - evaluering og bedømmelse

I alle moduler foregår en løbende vejledning af eleverne, som er rettet mod både det teoretiske og praktiske indhold. I nedenstående skema fremgår det, hvilke faglige punkter der særligt er fokus på, når der afgives feedback til eleven.

Rammerne omkring feedback vil være forskellige ift., om der er tale om en praktisk eller teoretiske aktivitet:

Feedback på praktisk aktivitet

Den praktiske aktivitet præsenteres og gennemgås for hele holdet samtidig med, at der forevises de metoder og færdigheder, der er nødvendige for at løse opgave. Eleverne går efterfølgende i gang med opgaveløsningen, og læreren er til rådighed for hjælp og vejledning.

Efter et nærmere afsat tidsrum begynder læreren at opsøge eleverne enkeltvis eller i deres arbejdsgrupper, og afgiver feedback ift. gruppernes behov, men dog typisk rettet imod opgaveforståelse, løsning og reguleringsmuligheder. For at understøtte en differentiering, også i evalueringen, er der for de praktiske opgaver lavet en række vejledningsvideoer, som eleverne selvstændigt kan orientere sig i, hvis der skulle der være ventetid på lærerens vejledning, eller hvis eleven ønsker at problemløse selvstændigt.

Feedback på teoretisk aktivitet

Læreren gennemgår forud for den teoretiske opgave, de områder eleverne skal arbejde med og besvare. Den efterfølgende opgavebeskrivelse gennemgås, og eleverne har mulighed for at stille spørgsmål til både indholdet, og rammerne for opgaven. Eleverne afleverer deres besvarelser, hvorefter læreren afgiver feedback, med baggrund i det faglige fokus for opgaven (nedenstående skema).

Der er ud over den faglige feedback desuden en løbende dialog med eleverne om fremmøde, motivation, engagement, trivsel og evne til selvregulering, da dette påvirker læringen. I denne dialog kan studievejleder, trivselsvejleder eller andre eksterne ressource personer involveres hvis det vurderes gavnligt for eleven.

Grundforløbsprøven

Under eksaminationen skal der, efter et tilfældighedsprincip, indgå andre af fagets mål. Eleven skal derfor trække et spørgsmål, inden for Netværk, Operativsystemer og Programmering

Prøven er en kombination af en praktisk prøve og en mundtlig prøve. Prøvens varighed er 30 minutter (inkl. votering for den enkelte elev).

Eksaminationsgrundlaget består af 1) en projektopgave og 2) et trækningsspørgsmål, inden for Netværk, Operativsystemer og Programmering

Projektopgaven

Projektopgavens varighed er 10 arbejdsdage, og perioden starter med et projektoplæg, som udleveres af skolen. Projektoplægget dækker overstående udvalgte målpinde.

Eleven udarbejder efterfølgende en synopsis, der skal indeholde en tidsplan og en procesbeskrivelse. Elevens synopsis skal godkendes af lærer/eksaminator senest 2 dage efter, at projektoplægget er udleveret.

Projektopgaven kan løses i en gruppe på op til 4 elever.

Projektopgaven skal tage afsæt i ”Projekt virksomhed”, hvor der arbejdes på virksomhedsniveau.

Projektets løsning består i udarbejdelsen af en praktisk installation og teknisk dokumentation. Uddannelsens kerneområder ”operativsystemer”, ”programmering” og ”netværk” skal indgå i den praktiske installation.

Den praktiske installation skal indeholde enten fysiske enheder og forbindelser, en virtuel løsning, eller en kombination. Den praktiske installation skal udarbejdes ved at opbygge, konfigurere og teste et netværk, herunder installere og konfigurere routere, switche og pc’er med klientoperativ til en workgroup eller et domæne, samt udvikle simple programmer. I forbindelse med opgaven udfærdiges løbende dokumentation.

Eleven får udleveret hardware og software af skolen. Eleven må bruge alle materialer og noter der brugt i forbindelse med undervisningen ligesom eleven har adgang til internettet.

Grundforløbsprøven gennemføres ved elevens ”praktiske installation”, sådan at eleven inddrager installationen i fremlæggelsen.

Eleven medbringer foruden installationen, teknisk dokumentation, egne noter, samt nødvendige hjælpemidler.

Trækningsspørgsmålet

Eleven trækker et spørgsmål, inden for Netværk, Operativsystemer eller Programmering. Eleven har mulighed for at forberede sig i en ½ time inden eleven skal eksamineres.

Antallet af trækningsmuligheder skal overstige antallet af eksaminander med mindst 3. Alle trækningsmuligheder skal fremlægges ved prøvens start.

Eksempel: med et hold på 22 elever, skal der udarbejdes 9 forskellige spørgsmål inde for hvert af de ovennævnte emner svarende til i alt 27 spørgsmål. Dette tal fremkommer med denne beregning: 22 elever + 3 ekstra spørgemål=25 trækningsmuligheder, fordi 25/3=8,3 rundet op til 9 forskellige spørgsmål.

Bedømmelsesgrundlaget

Bedømmelsesgrundlaget består af:

1) elevens mundtlige præstation og praktiske færdigheder i forbindelse med det udviklede produkt, der udgør 75% af bedømmelsen,

2) trækningsspørgsmålet som udgør 25% af bedømmelsen

Bedømmelseskriterier

Som udgangspunktet har eleven bestået hvis eleven har bestået 2/3 af hvert af de nedenstående 5 områder, dog skal bedømmelsen fortages ud fra en helhedsbedømmelse.

Computerteknologi

- ☐ Eleven kan redegøre for en computers grundlæggende virkemåde (B)
- ☐ Eleven kan redegøre for computerens bestanddele. (R)
- ☐ Eleven kan redegøre for boot processen. (B)

Netværk

- ☐ Eleven skal kunne referere til OSI-modellen eller TCP/IP-modellen. (B)
- ☐ Eleven skal kunne redegøre for fejlfinding på et LAN via værktøjer som f.eks. ping, traceroute, mm. (R)
- ☐ Eleven skal kunne vise hvordan man konfigurerer IP-adresser, efter en given netværksstørrelse (B)
- ☐ Eleven skal kunne opsætte et mindre LAN-netværk, indeholdende switches, routere og WLAN herunder bl.a. sikkerhed. (R)
- ☐ Eleven skal kunne redegøre for komponenter og enheder der indgår i et LAN (R)

Operativsystemer

- ☐ Eleven skal kunne redegøre for installation af et klientoperativsystem. (R)
- ☐ Eleven skal kunne tilslutte en klient-PC til et eksisterende netværk. (R)
- ☐ Eleven skal kunne konfigurere brugere og rettigheder på et klient-operativsystem. (B)
- ☐ Eleven skal kunne opsætte fildeling med tilhørende sikkerhed på lokalnetværk. (B)
- ☐ Eleven skal kunne installere antivirusprogrammel på et klientoperativsystem (B)
- ☐ Eleven skal kunne vise forståelse for grundlæggende sikkerhed på computeren (B)
- ☐ Eleven skal redegøre for valg af WorkGroup eller domain-netværk (R)

Programmering

- ☐ Eleven skal kunne forklare sit program hvori der indgår kontrolstrukturer (R)
- ☐ Eleven skal kunne forklare sit program hvori der indgår datatyper (R)
- ☐ Eleven skal kunne forklare sit program hvori der indgår variabler(R)

Planlægning og dokumentation

- ☐ Eleven skal udarbejde en arbejdsplan for arbejdet. (R)
- ☐ Eleven skal demonstrere test og afprøvning af sine arbejdsopgaver. (R)
- ☐ Eleven skal fremvise teknisk dokumentation med bilag. F.eks. netværkstopologi, IP adresseplan, kodning eller netværks konfigurationer. (R)

(B indikerer at det er på Begynder niveau og R indikerer at det er på Rutineret niveau)