

Studie- ordning

(Valgfagskatalog)

IT-Teknolog

Efterår 2024



Rasmus Frimodt, rektor

Bilag til Lokal studieordning for IT-teknolog 2024 (Vagfagskatalog)

Indholdsfortegnelse

1. Indledning	2
2. Lokale fagelementer udbudt som valgfag	2
2.1. Infrastruktur og applikationsudvikling til IoT.....	2
2.2. IT-sikkerhed	3
3. Prøver i valgfag	3
3.1. Prøve i Infrastruktur og applikationsudvikling til IoT.....	4
3.2. Prøve i IT-sikkerhed.....	5
4. Ikrafttrædelse	5

1. Indledning

Denne del af studieordningen skal læses i sammenhæng med den nationale del af studieordningen (samt tilhørende uddannelsesbilag) og den lokale del af studieordningen. Den nationale del af studieordningen er fælles for alle udbydere af uddannelsen, mens den lokale del af studieordningen samt dette valgfagskatalog er fastsat af Zealand - Sjællands Erhvervsakademi.

2. Lokale fagelementer udbudt som valgfag

Valgfag skal udgøre i alt 5 ECTS af uddannelsens samlede antal ECTS. Der kan vælges mellem 2 valgfag, som er beskrevet yderligere i det følgende.

Uddannelsen giver derudover mulighed for at vælge mellem to forskellige fagretninger, som er beskrevet i studieordningen. De to fagretninger er IT-sikkerhed og Internet of Things (IoT), som hver er på 25 ECTS. Den studerende skal vælge valgfag og fagretning i foråret på 2. semester, med afvikling i 3. semester. Procedure for valg af valgfag og fagretning meldes ud på Moodle.

2.1. Infrastruktur og applikationsudvikling til IoT

Indhold:

Valgfaget giver den studerende en forståelse af Internet of Things (IoT), inklusiv arkitektur, protokoller og udfordringer. Den studerende opnår hands-on erfaring på alle niveauer vedrørende embedded HW/SW-udvikling, applikationsudvikling og tjenesteudrulning.

Valgfaget giver den studerende kendskab til state-of-the-art open-source hardware og software, samt cloud service værktøjer til udvikling af innovative IoT-applikationer/services rettet mod forøget energieffektivitet, forbedret livskvalitet, og/eller øget produktivitet.

Prototypeudvikling af en IoT-enhed med brug af Arduino samt sensorer f.eks. temperatursensorer, lyssensorer, afstandssensorer eller bevægelsessensorer.

Læringsmål:

Viden

Den studerende har:

- viden om og forståelse for netværksarkitektur af Low Power Wide Area Networks
- viden om og forståelse for The Sigfox™, LoRaWAN™ Networking Protocol
- viden om Sigfox/LORA Udviklingskits til at kommunikere over et Sigfox/LORAWAN-netværk.

Færdigheder

Den studerende kan:

- anvende LORA Development Kits til at kommunikere over et LORAWAN-netværk.
- løse praktiske problemer ved hjælp af IoT-infrastruktur
- formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder indenfor IoT infrastruktur til samarbejdspartnere og brugere

Kompetencer

Den studerende kan:

- tilføje enhver sensorenhed til eksisterende IoT-infrastruktur
- benytte det fulde IoT-økosystem ved at sende flere sensordata gennem hele IoT-datastien
- skabe et komplet IoT-økosystem ved at sende data gennem hele IoT-datastien
- tilegne sig ny viden og færdigheder, og kompetencer indenfor IoT infrastruktur

ECTS-omfang:

5 ECTS

2.2. IT-sikkerhed

Indhold:

Den studerende introduceres til IT-sikkerhedsprincipper, værktøjer, termer og trusler. Den studerende får mulighed for at afprøve værktøjer for beskyttelse af firmanetværk og missionskritisk infrastruktur ved hjælp af en firewall samt teste sikkerheden med kendte hackerværktøjer.

Læringsmål:

Viden

Den studerende har:

- viden om og forståelse for moderne IT-teknologier til sikring af data og netværk
- viden om og forståelse for IT-sikkerhedsterminologi
- viden om og forståelse for trusselsvektorer
- viden om og forståelse for trusselsaktørprofiler, motivationer og Cyber-Attack Lifecycle
- kendskab til netværksdesign og perimetre sikkerhed

Færdigheder

Den studerende kan:

- under vejledning anvende basale sikkerhedsrelaterede værktøjer
- opsætte Firewall samt selvstændigt udføre test af forbindelse
- under vejledning afprøve hackerværktøjer
- under vejledning afprøve filtrering af trafik til webservice

Kompetencer

Den studerende kan:

- håndtere best practises ift. disponering mod web
- demonstrere viden om IT-sikkerheds termer og trusler
- identificere 'Trust boundaries' i netværksdesign for større virksomheder

ECTS-omfang:

5 ECTS

3. Prøver i valgfag

Formålet med prøver i uddannelsens fagelementer er at dokumentere, i hvilken grad den studerende opfylder de faglige mål, der er fastsat af uddannelsen og dens elementer. Alle prøver skal bestås med mindst karakteren 02. Den studerende har ret til 3 forsøg pr. prøve. Beståede prøver kan ikke tages om. Det er den studerendes ansvar at sætte sig ind i og overholde Zealands regler for afholdelse af prøver, se også link til gældende regler: <https://www.zealand.dk/docs/Eksamensregler.pdf>. Begyndelse på et uddannelseselement, semester mv. er samtidig tilmelding til de tilhørende prøver. Det er ikke muligt at afmelde prøverne. Såfremt den studerende ikke opfylder forudsætningerne for deltagelse i en given prøve, har den studerende brugt et eksamensforsøg.

3.1. Prøve i Infrastruktur og applikationsudvikling til IoT

Forudsætninger for deltagelse i prøven:

Ingen forudsætninger

Prøvens tilrettelæggelse og indhold:

Mundtlig prøve med udgangspunkt i et skriftligt produkt. Alle hjælpemidler tilladt. Den skriftlige del består i en dokumentation af design, udvikling og implementering af hele IoT-datastien. Dokumentationen udarbejdes i gruppe eller individuelt (gruppe med 1 deltager) og danner grundlag for den efterfølgende mundtlige eksamination.

Den mundtlige del består af en gruppeprøve, hvor gruppen indleder med at præsentere deres dokumentation, hvorpå de studerende eksamineres som gruppe. Der afsættes 5 minutter til fremlæggelse uanset antal gruppemedlemmer, og efterfølgende eksamineres de studerende gruppevis med 5 minutter pr. gruppemedlem.

Gruppetørrelse	Fremlæggelse og eksamination	Samlet tid til gruppeprøve
1	5 + 5 minutter	10 minutter
2	5 + 5 + 5 minutter	15 minutter
3	5 + 5 + 5 + 5 minutter	20 minutter
O.s.v.		

Der er afsat 5 minutter pr. studerende til votering samt meddelelse af karakter.

Formkrav:

Dokumentationen af design og udvikling af en IoT- applikation, der kan uploade data til clouden, må maksimalt fylde 5 normalsider uanset antal gruppemedlemmer. 1 normalside udgøres af 2400 anslag inklusive mellemrum og fodnoter. Forside, bilag, programkoder og lignende tæller ikke med i antal anslag.

Hvis opgavebesvarelsen ikke opfylder formalia, kan bedømmerne afvise opgavebesvarelsen. Hvis opgavebesvarelsen afvises, skal der ikke gives en bedømmelse, og den studerende har brugt et eksamensforsøg.

Bedømmelseskriterier:

Bedømmelseskriterierne for eksamen er læringsmålene for valgfagselementet Infrastruktur og applikationsudvikling til IoT.

Prøven er intern og bedømmes efter 7-trinsskalaen, og der gives en samlet karakter for dokumentation og den mundtlige præstation, som baseres på en helhedsvurdering.

Tidsmæssig placering:

Prøven er placeret i slutningen af 3. semester

Om- og sygeprøve:

Samme grundlag som 1. forsøg.

Den studerende har mulighed for at redigere det skriftlige projekt, hvis omprøven skyldes at tidligere forsøg ikke er bestået.

3.2. Prøve i IT-sikkerhed

Forudsætninger for deltagelse i prøven:

Ingen forudsætninger

Prøvens tilrettelæggelse og indhold:

Mundtlig prøve med udgangspunkt i et skriftligt produkt. Alle hjælpemidler tilladt. Den skriftlige del består i én af to dele. Enten en dokumentation af en implementering på IT-sikkerhedsområdet eller en teoretisk beskrivelse af en implementering på IT-sikkerhedsområdet. Det udarbejdes i en gruppe eller individuelt og danner grundlag for den efterfølgende eksamination.

Den mundtlige del består af en gruppefremlæggelse, hvor gruppen indleder med at præsentere deres dokumentation, hvorpå de studerende eksamineres individuelt. Der afsættes 5 minutter til fremlæggelse uanset antal gruppemedlemmer, og efterfølgende eksamineres de studerende individuelt i hver 5 minutter. Der er afsat 5 minutter pr. studerende til votering samt meddelelse af karakter.

Formkrav:

Dokumentationen må maksimalt fylde 5 normalsider uanset antal gruppemedlemmer. 1 normalside udgøres af 2400 anslag inklusive mellemrum og fodnoter. Forside, bilag, programkoder og lignende tæller ikke med i antal anslag.

Hvis opgavebesvarelse ikke opfylder formalia, kan bedømmerne afvise opgavebesvarelsen. Hvis opgavebesvarelsen afvises, skal der ikke gives en bedømmelse, og den studerende har brugt et eksamensforsøg.

Bedømmelseskriterier:

Bedømmelseskriterierne for eksamen er læringsmålene for valgfagselementet IT-sikkerhed

Prøven er intern og bedømmes efter 7-trinsskalaen, og der gives en samlet karakter for dokumentation og den mundtlige præstation, som baseres på en helhedsvurdering.

Tidsmæssig placering:

Prøven er placeret i slutning af 3. semester.

Om- og sygeprøve:

Samme grundlag som 1. forsøg.

Den studerende har mulighed for at redigere det skriftlige projekt, hvis omprøven skyldes at tidligere forsøg ikke er bestået.

For regler i forbindelse med prøver, bl.a. syge- og omprøver, eksamenssnyd og plagiering, klager og anker samt andre regler for uddannelsen, henvises til den lokale del af studieordningen.

4. Ikrafttrædelse

Valgfagskataloget er gældende for studerende, der skal vælge valgfag i efteråret 2024.