

Studie- ordning

(Valgfagskatalog)

IT-Teknolog

Efterår 2026



Rasmus Frimodt, rektor

Indholdsfortegnelse

1. Indledning.....	2
2. Lokale fagelementer udbudt som valgfag.....	2
2.1. Programmering og AI.....	2
2.2. IT-sikkerhed	3
2.3. Hardwaredesign.....	3
3. Eksamen i valgfag	4
3.1. Eksamen i Programmering og AI	4
3.2. Eksamen i IT-sikkerhed	5
3.3. Eksamen i hardwaredesign.....	6
4. Ikrafttrædelse	6

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 10 ECTS af uddannelsens samlede antal ECTS. Den studerende skal i alt vælge 2 valgfag ud af 3 beskrevne valgfag. De to valgfag, der har flest tilmeldte, bliver udbudt. Valgfagene bliver beskrevet i det følgende.

2.1. Programmering og AI

Indhold:

Dette valgfag fokuserer på anvendelse af Python i kombination med kunstig intelligens (AI) til udvikling af moderne softwareløsninger.

Valgfaget har en praktisk tilgang, hvor den studerende arbejder med at bruge AI som udviklingsværktøj til at generere, forbedre og validere kode.

Der er særligt fokus på:

- AI som programmeringsassistent
- Udvikling af Python-applikationer med AI
- Kvalitetssikring af AI-genereret kode
- Kritisk og ansvarlig brug af AI

Læringsmål:

Viden

Den studerende har:

- Forståelse for hvordan AI anvendes i softwareudvikling
- Viden om Python i AI-understøttet programmering
- Forståelse for test og kvalitetssikring

Færdigheder

Den studerende kan:

- Anvende AI som værktøj til at udvikle og implementere funktionelle Python-applikationer
- Vurdere, evaluere og forbedre AI-genereret kode
- Skrive og anvende unit tests
- Formidle praksisnære problemstillinger og løsningsmuligheder i forbindelse med kvalitetssikring.

Kompetencer

Den studerende kan:

- håndtere udviklingsorienterede situationer i forbindelse med udvikling af software med AI-værktøjer
- I strukturerede rammer kontinuerligt lære at tilpasse sig nye metoder inden for integrering af AI i programmeringsprocessen og sikre kvalitet.

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 trusselsvektorer, trusselsaktørprofiler, motivationer og Cyber-Attack Lifecycle
- Forståelse for moderne IT-teknologier til sikring af data og netværk samt IT-sikkerhedsterminologi

Færdigheder

Den studerende kan:

- Anvende basale sikkerhedsrelaterede værktøjer
- Vurdere opsætning af regler for Firewall og test heraf
- Formidle viden om sikkerhedsrisici

Kompetencer

Den studerende kan:

- Håndtere udviklingsorienterede situationer i forhold til netværksdesign og perimetersikkerhed
- Deltage i et fagligt samarbejde omkring IT-sikkerhed i virksomheden
- I en struktureret sammenhæng sætte sig ind i trusler i forhold til virksomheden og komme med forslag til risikostyring

ECTS-omfang:

5 ECTS

2.3. Hardwaredesign

Indhold:

Dette valgfag giver en omfattende introduktion til design og fremstilling af Printede Kredsløb (PCB) og dækker hele processen fra skematisk design til prototypeproduktion. De studerende får hands-on erfaring med branche-standard PCB-designværktøjer og udvikler de nødvendige færdigheder til at skabe funktionelle, optimerede og produktionsklare PCB'er.

Gennem valgfaget vil de studerende arbejde på realistiske projekter, hvor de designer, fremstiller og tester PCB'er. Valgfaget dækker også produktionsprocesser, materialevalg og monteringsmetoder, så de studerende bliver godt forberedt til professionel PCB-udvikling.

Ved valgfagets afslutning vil de studerende have designet og bygget deres egen PCB-prototype.

Læringsmål:

Viden

Den studerende har:

- Viden om grundlæggende PCB-designprincipper – layout, signalintegritet og elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)
- Forståelse for elektroniske komponenter og deres krav i forbindelse med PCB-design, herunder passive og aktive komponenter, footprints samt tolerancer

Færdigheder

Den studerende kan:

- Anvende relevante designværktøjer (fx Altium Designer, KiCad eller Eagle) til at udvikle, designe og optimere PCB-layouts, samt kunne benytte og vurdere fremstillingsprocesser fra prototyping til industriel PCB-produktion

- Vælge og anvende passende komponenter, materialer og kredsløbsdesign ud fra krav til funktionalitet og produktion
- Vurdere og formidle valg af komponenter og kredsløbsdesign i forhold til funktionalitet, designkrav og produktionsmuligheder

Kompetencer

Den studerende kan:

- Håndtere, planlægge og gennemføre et PCB-designprojekt selvstændigt, fra idé og koncept til færdigt printkort, herunder samarbejde med relevante aktører og producenter i processen.
- Deltage i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel og løsningsorienteret tilgang.
- Kommunikere og samarbejde med ingeniører og producenter for at optimere designet med henblik på industriel produktion.

ECTS-omfang:

5 ECTS

3. Eksamen i valgfag

Formålet med eksamener i uddannelsens fagelementer er at dokumentere, i hvilken grad den studerende opfylder de faglige mål, der er fastsat af uddannelsen og dens elementer. Alle eksamener skal bestå med mindst karakteren 02. Den studerende har ret til 3 forsøg pr. eksamen. Beståede eksamener kan ikke tages om. Det er den studerendes ansvar at sætte sig ind i og overholde Erhvervsakademiets regler for afholdelse af eksamener. Begyndelse på et uddannelseselement, semester mv. er samtidig tilmelding til de tilhørende eksamener.

3.1. Eksamen i Programmering og AI

Forudsætninger for deltagelse i eksamen:

Ingen forudsætninger

Eksamens tilrettelæggelse og indhold:

Mundtlig eksamen med udgangspunkt i et skriftligt produkt. Alle hjælpemidler tilladt.

Den skriftlige del består i en dokumentation af design, modellering og udvikling af Python-applikation med AI. Dokumentationen udarbejdes i gruppe på max 2 studerende eller individuelt og danner grundlag for den efterfølgende mundtlige eksamen.

Den mundtlige del består af en gruppeeksamen (1 studerende betegnes som en gruppe), hvor gruppen indleder med at præsentere deres dokumentation, hvorpå de studerende eksamineres som gruppe. Der afsættes 5 minutter til fremlæggelse pr. gruppemedlem og efterfølgende eksamineres den studerende gruppevis med 5 minutter pr. gruppemedlem.

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

Formkrav:

Dokumentationen af design, modellering og udvikling af Python-applikation med AI, der kan uploade data til clouden, må maksimalt fylde 5 normalsider uanset antal gruppemedlemmer.

En normalside udgøres af 2400 anslag inklusive mellemrum og eventuelle fodnoter. Forside, bilag, programkoder og lignende tæller ikke med i 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 Udvikling af autonom drone med Python og AI. Eksamen 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:

Eksamen er placeret mod slutningen af 3. semester

Syge- og reeksamen:

Samme grundlag som 1. forsøg. Den studerende har mulighed for at redigere det skriftlige projekt, hvis reeksamen skyldes at tidligere forsøg ikke er bestået.

3.2. Eksamen i IT-sikkerhed

Forudsætninger for deltagelse i eksamen:

Ingen forudsætninger.

Eksamens tilrettelæggelse og indhold:

Mundtlig eksamen med udgangspunkt i et skriftligt produkt. Alle hjælpemidler tilladt.

For den skriftlige del kan den studerende vælge mellem to muligheder. 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 (1 studerende betegnes som en gruppe), 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 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. Dertil kommer forside og bilag, programkode og lignende. En normalside er defineret som 2.400 tegn inkl. mellemrum og eventuelle fodnoter.

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.

Eksamen 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:

Eksamen er placeret mod slutningen af 3. semester.

Syge- og reeksamen:

Samme grundlag som 1. forsøg. Den studerende har mulighed for at redigere det skriftlige projekt, hvis reeksamen skyldes at tidligere forsøg ikke er bestået.

3.3. Eksamen i hardwaredesign

Forudsætninger for deltagelse i eksamen:

Ingen forudsætninger.

Eksamens tilrettelæggelse og indhold:

Mundtlig eksamen med udgangspunkt i et skriftligt produkt. Alle hjælpemidler tilladt.

Den skriftlige del består i en PCB-design, PCB –skematic og BOM som afleveres som en pdf eller i et værktøjsbestemt filformat. Afleveringen udarbejdes i gruppe eller individuelt og danner grundlag for den efterfølgende mundtlige eksamination.

Den mundtlige del består af en gruppeeksamen (1 studerende betegnes som en gruppe), hvor gruppen indleder med at præsentere deres PCB-design, PCB –skematic og BOM, hvorpå de studerende eksamineres som gruppe.

Der afsættes 5 minutter til fremlæggelse uanset antal gruppemedlemmer. Og efterfølgende eksamineres de studerende i sammenlagt max 10 minutter. Der er afsat 5 minutter pr. studerende til votering samt meddelelse af karakter.

Formkrav:

Den skriftlige aflevering må maksimalt fylde 5 normalsider uanset antal gruppemedlemmer. Dertil kommer forside og bilag, programkode og lignende. En normalside er defineret som 2.400 tegn inkl. mellemrum.

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 valgfaget. Eksamen er intern og bedømmes efter 7-trinsskalaen, og der gives en samlet karakter for den skriftlige aflevering og den mundtlige præstation, som baseres på en helhedsvurdering.

Tidsmæssig placering:

Eksamen placeres mod slutningen af 3. semester.

ECTS-omfang:

5 ECTS

Syge- og reeksamen:

Samme grundlag som 1. forsøg.

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

For regler i forbindelse med eksamener, bl.a. syge- og reeksamen, 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 for efteråret 2026.