

Studie- ordning

(Valgfagskatalog)

IT-sikkerhed

Efterår 2024



Rasmus Frimodt, rektor

Bilag til Lokal studieordning for PBA i it-sikkerhed (Valgfagskatalog)

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 15 ECTS af uddannelsens samlede antal ECTS. Der kan vælges mellem et antal valgfag, som er beskrevet yderligere i det følgende.

Uddannelsen giver mulighed for at vælge blandt forskellige anbefalede specialiseringsspor:

Fag	ECTS	Underviser	Status
Hardware og sikkerhed		Hans-Peter Haastrup 5 Nielsen	Udbydes ikke i 2024
Selvtilrettelagt forløb	5	András Ács Pedersen	Udbydes ikke i 2024
It-sikkerhedskonsulent	5	Karsten Dahl Vandrup	Udbydes i 2024
Udvidet GDPR compliance med ISO 27701	5	Karsten Dahl Vandrup	Udbydes i 2024
Pentesting, purple teaming og CTF	5	András Ács Pedersen	Udbydes i 2024
Anvendt kryptografi	5	Dany Kallas	Udbydes ikke i 2024

Nærværende katalog for lokale fagelementer revideres år efter år i samarbejde med de studerende, undervisere og samarbejdsvirksomheder. Kataloget kan indeholde flere fag, end der reelt udbydes, men der skal som minimum indgå 3 valgfag á 5 ECTS svarende til 15 ECTS samlet.

Vi forsøger så vidt muligt at udbyde lokale fagelementer, som:

- efterspørges af afgangsvirksomheder
- efterspørges af de studerende og
- vi kan stille med de efterspurgte fagligheder enten i Zealand-regi eller ved at inddrage eksterne timelærere.

De studerende vil op til valget af fag få tilsendt en invitation til valgfagsafstemningen, hvor de inviteres til at indsende deres prioriterede ønsker om de valgfag, som de ønsker at følge. Studielederen afgør, sammen med underviserne, herefter hvilke valgfag der kan oprettes i forhold til hvor mange tilmeldinger der er kommet. De studerende får tildelt de 3 valgfag á 5 ECTS, som de har prioriteret højest (og som bliver oprettet.)

Fagene beskrives herunder med:

- Fagets navn og omfang i ECTS-points
- Kort beskrivelse af faget
- Læringsmål (viden, færdigheder, kompetencer)
- Prøveform

Fagbeskrivelser

2.1 Hardware og sikkerhed (5 ECTS)

Dette fag giver en introduktion til hvordan man kan arbejde med hardwareopgaver og hvilke sikkerhedsaspekter disse bringer med sig. De studerende arbejder med fysiske opgaver, PCB og EEPROM, for at kunne få hands-on erfaring med at kunne analysere hardware, samt læsning, skrivning og reverse engineering af krypteret data fra microchips. De studerende bygger simple designs som for eksempel et honeypotsystem eller et elektronisk låsesystem.

Læringsmål

Viden - Den studerende har viden om:

- Manipulering af bitdata på hardwareniveau
- Gængse tiltag i branchen for beskyttelse af hardware

Færdigheder - Den studerende kan:

- Læse og skrive grundlæggende kommunikationsprotokoller
- Identificere simple krypteringsalgoritmer og metoder
- Løse
- Skrive simple dekomprimeringsprogrammer

Kompetencer - Den studerende kan:

- Analysere et fysisk elektronikprodukts komponenter og opbygning
- Identificere hovedkomponenter i elektronikprodukter

Prøveform

Forudsætningen for at gå til prøven er godkendelse af de studerendes hardwareprojekt, som er baseret på den udleverede hardwareplatform og de tilhørende opgaver. Eksamen er en skriftlig eksamen, hvor de studerende får en uges tid til at besvare den udleverede opgaverække. Prøven er individuel og med intern bedømmelse. Se yderligere regler for prøven i afsnit 3.1.

2.2 Selvtilrettelagt forløb (5 ECTS)

I dette forløb kan de studerende selv sammensætte et forløb indenfor et selvvalgt emne, som er relevant for erhvervet. De studerende finder, sammen med deres vejledere, de læringsressourcer som anvendes i forløbet. Eksempler på dette kan være en MOOC eller learning path på LinkedIn Learning: [Prepare for the Certified Information Systems Security Professional \(CISSP\) Exam Learning Path](#). Den studerende sørger, sammen med sin vejleder, for at udvikle forløbet således, så det svarer til 5 ECTS-point, dvs. ca. 140 timers studieaktivitet.

Den studerende skal til at begynde med udarbejde en individuel læringsplan, som skal indeholde et skema for, hvilke tidspunkter og på hvordan vedkommende vil arbejde med læringsaktiviteter i perioden 1. februar til 15. maj. Læringsplanen skal godkendes både af vejlederen og studielederen i de første uger af valgfaget.

Læringsmål

Viden - Den studerende har viden om:

- Genstandsfeltet for det valgte emne
- Relevante fagudtryk, teorier og modeller indenfor det valgte emne

Færdigheder - Den studerende kan:

- Identificere relevante problemområder for erhvervet
- Planlægge og gennemføre egen læring over semestret under supervision
- Anvende de lærte teorier og metoder i forhold til relevante problemstillinger for erhvervet
- Redegøre for, hvordan det lærte kan skabe værdi for erhvervet

Kompetencer - Den studerende kan:

- Skabe værdi for en virksomhed eller organisation med det valgte emne
- Tilrettelægge og facilitere egen læring indenfor det valgte emneområde under supervision

Forløbet slutter med, at den studerende udarbejder et produkt og en rapport om forløbet. Nærmere detaljer aftales med den fagunderviser, som er vejleder. Produktet kan fx være en konkret teknisk løsning eller formidlende materiale om det valgte emne (såvel tekst, som audio eller video).

Prøveform

Det udarbejdede produkt og rapport (8-10 normalsider, en normalside udgøres af 2400 anslag inklusive mellemrum), samt en mundtlig fremlæggelse på 10 minutter danner grundlaget for prøven. Prøven er individuel og med intern bedømmelse. Der afsættes 30 minutter per eksaminand. Se yderligere regler for prøven i afsnit 3.1.

2.3 It-sikkerhedskonsulent (5 ECTS)

I dette fag klædes de studerende på at indgå som sikkerhedskonsulent indenfor it-sikkerhed.

Læringsmål

Viden - Den studerende har viden om:

- Fordele og ulemper ved arbejdet som ekstern konsulent
- Freelancebranchen, og virksomhedsstart/drift
- Viden om etik i forhold til it-sikkerhed

Færdigheder - Den studerende kan:

- Indgå som en professionel ekstern sikkerhedskonsulent hos virksomheder.
- Styre arbejdets omfang og detaljer med konsulentaftaler.
- Virke som professionel i sin kommunikation og personlig fremtræden.

Kompetencer - Den studerende kan:

- Virke som professionel, selvstændig it-sikkerhedskonsulent.
- Agere ud fra et personligt etisk og moralsk acceptabelt professionel ståsted.

Prøveform

De studerende løser en casebaseret opgave og udfærdiger en rapport herom (3-5 normalsider, en normalside udgøres af 2400 anslag inklusive mellemrum). Rapporten forsvares mundtligt i form af et rollespil, hvor den studerende skal agere it-sikkerhedskonsulent. Prøven er individuel og med intern bedømmelse. Der afsættes 30 minutter per eksaminand. Se yderligere regler for prøven i afsnit 3.1.

2.4 Udvidet GDPR compliance med ISO 27701 (5 ECTS)

Valgfaget fokuserer på de ekstra kontroller, der indføres i ISO 27001, så virksomheden samtidig bliver GDPR compliant. Standarden hedder ISO 27701, og er en udvidelse. Igennem faget får den studerende kendskab til opbyggelse af et PIMS (Privacy Information Management System) og hvordan det integreres med et klassisk ISO 27001 ISMS

Læringsmål

Viden- Den studerende har viden om

- EU's Persondataforordning
- ISO 27701 udvidelse af ISO27001 kontroller
- Viden om etiske problemstillinger i forhold til persondata

Færdigheder- Den studerende kan:

- Indgå i opbygningen af et effektivt PIMS – Privacy Information Management System
- Styre arbejdets omfang GDPR Compliance med ISO27001
- Være i stand til at vurdere hvilke kontroller der skal aktiveres i et effektivt PIMS

Kompetencer- Den studerende kan:

- Indgå i en professionel, selvstændig rolle i en organisations GDPR arbejde
- Rådgive om behandling og opbevaring af persondata i en organisation

Prøveform

Case-baseret skriftlig gruppeopgave, med individuel mundtlig eksamen. Gruppestørrelse må ikke overstige 5 personer (studieleder kan dispensere for dette). Rapporten må maksimalt have et omfang på 6 normalsider og skal som minimum have et omfang af 4 normalsider (en normalside er 2.400 tegn inkl. mellemrum og fodnoter. Indholdsfortegnelse, bilag og forside tæller ikke med i antal tegn). Prøven er individuel og der afsættes 30 minutter per eksaminand. Bedømmelsen er intern og er baseret på en helhedsvurdering af den skriftlige og mundtlige præstation. Se yderligere regler for prøven i afsnit 3.1.

2.5 Pentesting, purple teaming og CTF (5 ECTS)

I dette fag vil vi gå i dybden med de red team og blue team værktøjer, som kan bruges i forbindelse med penetrationstest af it-systemer.

Læringsmål

Viden - Den studerende har viden om:

- Pentesting, purple teaming og CTF som metoder til at teste og forbedre it-sikkerhed i virksomheder.
- Forskellige sårbarhedstyper, -værktøjer og -teknikker, der anvendes i pentesting og purple teaming.
- Relevansen af CTF-arrangementer i forhold til træning af it-sikkerhedseksperter og opdagelse af sårbarheder.

Færdigheder - Den studerende kan:

- Udarbejde aftaler og dokumentation ifm. med en penetrationstest
- Udføre en grundlæggende pentest og identificere sårbarheder i en systemarkitektur.
- Arbejde i sikkerhedsteams både som blue team og red team
- Anvende purple teaming-metoder og -teknikker til at identificere og evaluere sårbarheder i en systemarkitektur.
- Deltage i CTF-arrangementer og løse sikkerhedsrelaterede opgaver for at demonstrere tekniske færdigheder og evnen til at samarbejde i hold.

Kompetencer - Den studerende kan:

- Indgå i red team- og blue team-aktiviteter
- Udvikle og implementere sikkerhedsløsninger for at beskytte mod identificerede sårbarheder.

Prøveform

Mundtlig eksamen baseret på en præsentation af de studerendes arbejde med opgaverne i forløbet. Prøven er individuel og med intern bedømmelse. Der afsættes 30 minutter per eksaminand. Se yderligere regler for prøven i afsnit 3.1.

2.6 Anvendt Kryptografi

Valgfaget kigger på de principper som indgår i kryptografi, og et kig på hvordan algoritmer bliver brugt til at sikre systemer.

Læringsmål

Viden - Den studerende har viden om:

- historiske kryptografiske algoritmer
- hvordan kryptografiske algoritmer benyttes i dag
- protokoller der benytter kryptografi.
- hvad der kan gøre en algoritme stærk og svag
- hjemmebyggede algoritmer vs. industri standard algoritmer

Færdigheder - Den studerende kan:

- identificere stærke og svage algoritmer
- vælge den korrekte algoritme til en given opgave

Kompetencer - Den studerende kan:

- vurdere om et givet system benytter de korrekte kryptografiske tiltag
- implementere et system der bruger den relevante algoritme

Prøveform

De studerende udarbejder en rapport på 3-5 normalsider (en normalside udgøres af 2400 anslag inklusive mellemrum). Eksamen er mundtlig, og tager udgangspunkt i den afleverede rapport samt pensum. Prøven er individuel og med intern bedømmelse. Der afsættes 30 minutter pr eksaminand. Se yderligere regler for prøven i afsnit 3.1.

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 Erhvervsakademiets 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. Regler for prøver i valgfag

For alle valgfag gælder følgende.

Forudsætninger for deltagelse i prøven:

For alle valgfag gælder det, at aktiv læring i undervisningsperioden er en forudsætning for at kunne deltage i prøven. Det er op til de enkelte undervisere på forhånd at afstemme med de studerende, hvad aktiv deltagelse præcist betyder. Manglende opfyldelse af forudsætninger betyder, at den studerende ikke kan deltage i prøven, og der er brugt et prøveforsøg

Prøvens tilrettelæggelse og indhold:

Prøvens tilrettelæggelse og indhold kan ses under de enkelte fagbeskrivelser.

Formkrav:

Prøvens formkrav fremgår af de enkelte fagbeskrivelser, og suppleres af materialet i valgfagets Moodle-rum (materialer på LMS). Hvis en skriftlig opgavebesvarelse ikke opfylder formalia (fastsat i Studieordningen), kan bedømmerne afvise opgavebesvarelsen. Hvis opgavebesvarelsen afvises, skal der ikke gives en bedømmelse, og den studerende har brugt et prøveforsøg

Bedømmelseskriterier:

Prøven bedømmes med intern censur og der gives samlet karakter efter 7-talsskalaen. Den studerendes præstation bedømmes i forhold til fagets indhold og fagets læringsmål (se under fagbeskrivelser for hver fag).

Tidsmæssig placering:

Prøven placeres efter afslutningen af undervisningsforløbet. Den konkrete dato for aflevering og eksamensdato fremgår af Wiseflow, og kan ses af både undervisere og studerende.

Om- og sygeprøve:

Om- og sygeprøve har samme prøveform som ordinær prøve. Hvis et skriftligt produkt indgår i prøven har den studerende mulighed for at redigere dette, 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 de gældende eksamensregler og den lokale del af studieordningen.

4. Ikrafttrædelse

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