

Valgfag forår 2026

I foråret 2026 udbydes der følgende valgfag på Softwareudvikling

- Machine Learning
- Secure Software Development

Eksamen

Eksamen ligger som udgangspunkt i maj/juni måned.

Maskinlæring

Tidspunkt: Første studieår

Omfang: 10 ECTS

Sprog: dansk

Undervisningen foregår online

Indhold

Formålet med faget er at introducere den studerende til maskinlæring, så den studerende kan udvikle applikationer ved at bruge nogle af de mest almindelige maskinlæringsteknikker og modelarkitekturer.

Læringsmål

Viden:

Den studerende får viden om:

- Hvad maskinlæring er godt til og begrænsninger
- Flere populære anvendelser af maskinlæring
- Superviseret, ikke-superviseret og reinforcement læring
- De typer af forudsigelser, som maskinlæringsløsninger kan lave, herunder regression samt binær og multiklasse klassificering
- Nogle af de mest almindelige maskinlæringsmodelarkitekturer, herunder neurale netværk
- Udviklingsprocessen for maskinlæringsapplikationer
- Nøgleproblemer efter at have trænet en model, såsom over- og underfitting
- Store sprogmodeller (LLM'er), deres struktur, muligheder og anvendelser
- Tilgængelige open source LLM-frameworks og værktøjer
- Designmønstre, der anvendes i AI-agenter

Færdigheder

Den studerende kan:

- Udvikle maskinlæringsapplikationer, der er baseret på superviseret læring
- Udvikle en maskinlæringsapplikation ved hjælp af en deep learning neural netværksarkitektur og mindst én anden modelarkitektur, der ikke er baseret på neurale netværk
- Anvende grundlæggende teknikker til validering og finjustering af trænedede modeller
- Anvende grundlæggende teknikker til dataforberedelse
- Anvende mindst ét populært programmerings framework til at udvikle maskinlæringsapplikationer
- Anvende eksisterende frameworks til at integrere med LLM'er
- Implementere AI-agenter, der er i stand til at udføre specifikke opgaver autonomt
- Vurdere AI-agenters ydeevne

Kompetencer

Den studerende kan:

- Sammenligne forskellige modelarkitekturer og ræsonnere om, hvilken der er bedst egnet til at løse et specifikt problem
- Designe applikationer eller dele deraf, der bruger maskinlæringsmodeller

Eksamensforudsætninger, prøveform og tilrettelæggelse samt bedømmelseskriterier og evt. formkrav

Eksamen

Intern mundtlig eksamen af 20 minutters varighed baseret på et projekt.

Bedømmelse

7-trins karakterskala. Karakteren gives ud fra en samlet vurdering af den mundtlige præsentation og eksamen, men ikke ud fra det afleverede projekt.

Secure Software Development

Tidspunkt: Første studieår

Omfang: 10 ECTS

Underviser: Rasmus G. Pedersen

Sprog: engelsk

Undervisningen foregår fysisk

Indhold

Formålet med kurset er at træne den studerende i at udvikle sikre softwaresystemer med fokus på Security by Design. Den studerende vil være i stand til at anvende kryptografi og betragte sikkerhed som en integreret del af alle faser i softwareudviklingens livscyklus.

Læringsmål

Viden:

Den studerende får viden om:

- Centrale kryptografiske primitiver
- Fødereret autentifikation
- Almindelige sårbarheder og afhjælpningsteknikker
- Principper for sikker design
- Central EU-cybersikkerhedslovgivning (fx CRA, GDPR, NIS2) på et (ikke ekspert) oplysningsniveau

Færdigheder

Den studerende kan:

- Demonstrere praktisk anvendelse af kryptografi (fx kryptering, hashing)
- Designe softwaresystemer med fokus på sikkerhed
- Forstå og modellere trusler
- Vurdere softwaresystemers sikkerhedsniveau
- Vurdere sikkerhedsmæssige implikationer i relation til softwareforsyningskæden

Kompetencer

Den studerende kan:

- Anvende sikkerhedsforanstaltninger og best practices gennem hele softwareudviklingens livscyklus

Eksamensforudsætninger, prøveform og tilrettelæggelse samt bedømmelseskriterier og evt. formkrav

Eksamen: intern mundtlig eksamen med en varighed på 20 minutter baseret på et projekt.

Bedømmelse: 7-trins karakterskala. Karaktergivningen baseres på en samlet vurdering af den mundtlige præsentation og eksamination, men ikke på det afleverede projekt.