

Softwarekonstruktion 4.2

Algorithms and Data Structures



Niveau: 4

Omfang: 6 uger

Faglige forudsætninger

Eleven skal have kompetencer svarende til de faglige læringsmål opstillet i modulbeskrivelserne for både Softwarekonstruktion 3 – Software Construction.

Personlige forudsætninger

Eleven er motiveret for at lære om datastrukturer og algoritmer og ønsker at opnå kompetencer heri.

Arbejdsevnemæssige forudsætninger

Eleven er i stand til i høj grad at arbejde selvstændigt og i teams.

Formålsbeskrivelse for modulet

Formålet med faget er at eleven opnår viden, færdigheder og kompetencer i konstruktionen af datastrukturer og algoritmer. Fagets kerneområde er datastruktur- og algoritmedesign med måling af tids- og pladskompleksitet og deraf følgende overvejelser omkring anvendelighed til løsning af problemstillinger.

Temabeskrivelse

Eleven skal gennem modulet opnå viden, færdigheder og kompetencer inden for følgende områder

Faglige temaer

- Implementering af datastrukturer
- Implementering af søge- og sorteringsalgoritmer
- Viden om tids- og pladskompleksitet
- Udvælgelse af relevante datastrukturer og algoritmer til løsning af en praksisnær problemstilling

Personlige temaer

- Indsigt i egne styrker og udfordringer i forhold til job

- Afklare personlige læringsmål
- Kunne dele viden
- Personlig fremtræden
- Selvstændighed
- Vidensøgning

Arbejdsevnmæssige temaer

- Opgaveloyalitet
- Rimeligt arbejdstempo
- Dokumentation og videndeling

Læringsmål

Faglige læringsmål:

- Eleven kan implementere rekursive algoritmer.
- Eleven kan implementere algoritmer givet i pseudokode
- Eleven har viden om tids- og pladskompleksitet
- Eleven kan implementere søgealgoritmer
- Eleven kan implementere sorteringsalgoritmer
- Eleven kan implementere lineære datastrukturer
- Eleven kan implementere ikke-lineære datastrukturer
- Eleven kan implementere traverseringsalgoritmer i ikke-lineære datastrukturer
- Eleven kan simpelt perspektivere en given problemstilling ud fra datalogiens historie og præsenterede problemstillinger

Personlige mål og læringsmål:

- Eleven kan udtrykke sig professionelt over for andre

Arbejdsevnmæssige læringsmål:

- Eleven kan arbejde struktureret og vedholdende med opgaver der spænder over flere dage
- Eleven kan dokumentere og videregive sin viden

Evaluerings- og bedømmelsesformer

Elevens udvikling i forhold til sine faglige, personlige og arbejdsmæssige mål evalueres formativt gennem modulet i tæt dialog mellem lærer og elev.

Summativt evalueres elevens faglige, arbejdsevnmæssige og personlige niveau og udvikling i forhold til modulets læringsmål, hvor eleven opnår en karakter på 12-trinsskalaen.

Bedømmelseskriterier

Eleven skal i den summative evaluering demonstrere viden, færdigheder og kompetencer inden for modulets faglige, personlige og arbejdssevnmæssige læringsmål.

Mundtlig prøve

Eleven får dagen før eksaminationen udleveret ét tilfældigt valgt eksamensspørgsmål og én case. Eksamensspørgsmålet rammesætter et konkret område i fagets læringsmål der søges besvaret de første ca. 15 minutter af eksaminationen. Casen rammesætter en konkret problemstilling i et udvalgt område af fagets læringsmål, hvortil eleven skal formulere en strategi som besvarelse af casen de sidste ca. 10 minutter af eksaminationen.