

SENSORVEILEDNING

Emnekode:	ITD37018
Emnenavn:	Anvendt robotteknikk
Eksamensform:	Digital + papir
Dato:	10.12.2018
Faglærer(e):	Emneansvarlig: Haris Jasarevic Lab-Ing: Espen Teigen
Eventuelt:	



Del 1 Digital Eksamen

Opgavene er splittet opp i 5 poengkategorier. 3, 5, 8, 10 og 12. Enkle teoretiske eller matematiske oppgaver får 3 eller 5 poeng, vanskelige teoretiske oppgaver får 8 poeng, tyngre matematiske eller tegningsoppgaver får 10 poeng, mens større oppgaver basert på grunnleggende robotposisjonering får 12-poeng. 12-poengsoppgaver kan også bestå av deloppgaver, hvor hver deloppgave kan bli vektet ulikt basert på vanskelighetsgrad. Til sammen kan en student oppnå 100 poeng.

Det er sensors ansvar å bestemme hvilken poengsum oppgavesvaret fortjener basert på hvor tilfredsstillende den er løst. Dette kan også være en del av diskusjonen mellom sensorene.

Prosentatsen beskrevet i tabellen under brukes som hjelp til å sette karakteren, ettersom hver oppgave gir en poengsum.

Karakter	Prosent-Område
F	0-38
E	39-49
D	50-59
C	60-78
B	79-89
A	90-100

Disse grensene er veiledende, men nøyaktige grenser settes mellom sensorene etter utførelse av retting basert på vanskelighetsgraden til oppgavesettet. Som regel er eksamen satt «as-is», ettersom oppgavene faller innenfor det studentene har gjennomgått.

Under er en veiledende beskrivelse av hva som kreves av studenten for hver oppgave. Sensoren kan fravike fra følgende beskrivelse, dersom noe faller urimelig. Diskusjoner mellom sensorene etter eksamen vil være avgjørende.

Del 1 Oppgaver

1. Studentene har vært borte i konfigurasjonsrommet til roboten både i timen og i lab. Dette er en essensiell del av robotforståelsen og gir 5 poeng.
2. Studentene har jobbet med kontinuerlige og point-to-point «Servo» bevegelser gjennom hele kurset. En god og presis beskrivelse som forklarer det distinkte mellom teknikkene bør gi 8 poeng.
3. En presis beskrivelse av nøyaktighet, repeterbarhet og forskjellen mellom disse gir 8 poeng. Ekstra pluss om de tegner figur som beskriver forskjellen.
4. Enkel rotasjonsoppgave som gir 3 poeng.
5. Studentene har jobbet med Euler vinkler i simulatoren, men også fått gjennomgått Axis-Angle. 8 poeng gis hvis enkel og presis beskrivelse av de 2 teknikkene beskrives.
6. En større oppgave. Studentene har jobbet med posisjonering av roboter og flytting av koordinatsystemer gjennom alle lab-er. 12 poeng gis til hele oppgaven. Del a) gir 5 poeng, del b) gir 5 poeng og c) gir 2 poeng.
7. Studentene skal vite hva DOF er, og hvilken type ledd og symbolikk for ledd brukes i tegningen. 8 poeng for alt riktig, trekk 2 poeng hvis studenten ikke skriver at det er en SCARA robot.
8. 10 poengs oppgave. Tester studentenes forståelse av DH som de skal ha gjort på lab og fått presentert i timen.
9. Lengre oppgave, men med relativt enkle spørsmål. Elvene har laget egen geometrisk IK algoritme i labben for en 6-akset robot. For en 4-akset SCARA robot er IK-en mye enklere. 12 poeng.
10. Decoupling teknikken har blitt presentert, men også påkrevd i lab-oppgaven. Denne oppgaven bør studentene besvare godt. 8 poeng gis med full forklaring av splitting mellom kalkulasjoner av posisjon og rotasjon, og hvordan dette settes sammen til slutt.
11. Studentene har fått presentert Jacobian i timen, og fått leseliste + jacobian på prøveeksamen. Dette kom nærmere slutten av undervisningen og starten på prosjektoppgave. Studentene skal allikevel ha forstått at J matrisen er avhengig av nåværende ledd til en robot. 8 poeng.
12. Lignende kommentar sånn som 11. 10 poeng.

Del 2 Prosjekt

Andre halvparten av faget har bestått av gruppeprosjekt. Studentene har hatt muligheten til å velge enten en oppgave fra industrien, eller fra Høgskolen i Østfold. Det har ikke vært lang tid til å utføre oppgaven, men studentene skal likevel ha jobbet gjevt og trygt. Det er ikke krav om et resultat, men en grundig beskrivelse på måloppnåelse og konklusjon samt refleksjon.

Avhengig av oppgaven skal studentene ha brukt elementer fra undervisningen i prosjektet. Mengden varierer fra type oppgave og begrunnelse fra studenter. Sensor bestemmer uansett hvordan rapporten vurderes, men bør ta hensyn til studentenes refleksjonsnotat og møtenotater fra veileder.

Karaktersetting

Karakteren settes på bakgrunn av karakteren satt på eksamen og prosjekt. Det blir gitt individuell karakter, og det er opp til sensorene hvordan dette gjøres.