

TEK/NAT Kursrapport

<i>Kurs</i> System och algoritmer för autonoma fordon	<i>Kurskod</i> 5EL272	<i>Poäng</i> 7,50	<i>År</i> 2021	<i>Start v.</i> 13
<i>Institution</i> Institutionen för tillämpad fysik och elektronik		<i>Antal registrerade (män/kvinnor)</i> 69 (56/13)	<i>Antal aktiva studenter (deltagit i minst en examinerande del)</i> -	
<i>Genomströmning (i %) och betygsutfall efter första tillfälle för examination (för varje betyg som satts på kursen ange antal som uppnått detta på formen ???)</i> Genomströmning: 41% Betyg: 4(6) 5(22)				

Hur mycket schemalagd lärar-/assistent-ledd tid har studenten tillgång till på kursen?

40 t Föreläsning
15 t labbhandledn

Hur är undervisningen upplagd?

Vi har anpassat den till covid så allt har skett på distans. Alla labbavsnitt genomförs på elevernas egna datorer.

För vart och ett av lärmålen (FSR:en) i kursplanen, beskriv kortfattat hur det examineras.

förstå nyckelbegrepp i processen för perception-planering vid autonom körning (AD).

lab,tenta

Förstå viktiga begrepp inom maskininlärning (ML), inklusive övervakad inlärning, förstärkt inlärning (RL) och djupt förstärkningslärande (Deep Reinforcement Learning, DRL).

lab,tenta

Veta hur man definierar Markov Decision Processer (MDP) för att lösa enklare problem.

lab,tenta

Förstå värde- och policyfunktioner, Bellman-ekvationer, policy-iteration och värde-iteration.

lab,tenta

Förstå Monte Carlo-metoder, giriga och epsilon-giriga policies och avvägningar i dilemmat; utforskande-utnyttjande (exploration-exploitation).

lab,tenta

Veta hur man implementerar välkända RL-algoritmer, som t.ex. Q-Learning och policy gradient, i ett open-source-kodramverk (PyTorch eller Tensorflow).

lab,tenta

Veta hur man tränar, distribuerar och validerar RL/DRL-baserade autonoma köralgoritmer i en simuleringsmiljö.

lab,tenta

Beskriv hur betygssättningen på kursen fungerar. (Vilka betyg ges på kursen och hur sker bedömningen, dvs vilka delar betygssätts och hur vägs de samman? Finns det skriftliga betygskriterier och/eller lärmål (FSR) för de olika betygen?)

Kursens betyg: underkänd (U), godkänd (3), icke utan beröm godkänd (4) eller med beröm godkänd (5) bedöms med utgångspunkt från en skriftlig tentamen och poäng från laborationsövningar. För betyget (3) krävs minst 50% av maxpoäng. För betyget (4) krävs minst 65% av maxpoäng. För betyget (5) krävs minst 80% av maxpoäng.

Samläses denna kurs med andra kurser??

Nej

Om ja, hur många?

Hur stor andel av kursen samläses?

Samläser flera program denna kurs?

Nej

Om ja, hur många?

Arbetar studenterna i projektform på kursen?

Nej

Om ja, uppskattad omfattning i poäng på projektdelen:

Antal projekt som varje student deltog i:

Antal studenter i projektgrupp:

<p>Förväntades studenterna använda en projektmetodik för dokumentation och styrning (tex LIPS)?</p> <p>Nej</p> <p>Hur skedde indelning av studenter i projektgrupper?</p> <p>Har studenterna uppmanats föra projektdagbok?</p> <p>Nej</p> <p>Om ja, Har dagboken utgjort grund för examination?</p> <p>Nej</p>
<p>Kursens samverkan med forskning</p> <p>Lärare som bedriver forskning (>25% av tjänsten) är aktiva på kursen Ingen samverkan med forskningsverksamhet förekommer på kursen</p> <p>Annansamverkansform, nämligen:</p>
<p>Kursens samverkan med näringsliv eller offentlig verksamhet</p> <p>Ingen samverkan med näringsliv/offentlig verksamhet förekommer på kursen</p> <p>Annansamverkansform, nämligen</p>
<p>Genomförda förändringar till detta kurstillfälle</p> <p>Covid-anpassningar är gjorda. Digital distans (hemma)tenta - och anpassat frågorna efter övningarna och föreläsningarna.</p>
<p>Förändringsförslag från föregående kursrapport</p> <p>N/A</p>

Lärare

<p>Information om inblandade lärare</p> <p>Kursansvarig</p> <p>Zonghua Gu</p> <p>Antal övrig personal som ej föreläser</p> <p>1</p> <p>Antal övriga föreläsare</p> <p>1</p> <p>Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av forskande lärare (dvs lärare med mer än 25% forskning i sin tjänst)?</p> <p>90</p> <p>Hur stor del av den schemalagda tiden på kursen undervisas av lärare verksamma i näringsliv/offentlig verksamhet (dvs lärare med mer än 25% av sin tjänst förlagd till näringsliv/offentlig verksamhet)?</p> <p>0</p>
--

Kursvärd.

<p>Totalt antal svarande</p> <p>13</p>
<p>Sammanställningsdatum</p> <p>2021-06-16</p>
<p>När genomfördes kursvärderingen?</p> <p>Efter genomfört första examinationstillfälle</p>
<p>För varje lärmål på kursen ange hur stor del av de studerande som uppger att det har behandlats på kursen - ange svaret i procent på formen har behandlats/har inte behandlats/vet ej</p> <p>förstå nyckelbegrepp i processen för perception-planering vid autonom körning (AD).</p> <p>100</p>

Förstå viktiga begrepp inom maskininläring (ML), inklusive övervakad inläring, förstärkt inläring (RL) och djupt förstärkningslärande (Deep Reinforcement Learning, DRL).

100

Veta hur man definierar Markov Decision Processer (MDP) för att lösa enklare problem.

93

Förstå värde- och policyfunktioner, Bellman-ekvationer, policy-iteration och värde-iteration.

85

Förstå Monte Carlo-metoder, giriga och epsilon-giriga policies och avvägningar i dilemmat; utforskande-utnyttjande (exploration-exploitation).

85

Veta hur man implementerar välkända RL-algoritmer, som t.ex. Q-Learning och policy gradient, i ett open-source-kodramverk (PyTorch eller Tensorflow).

62

Veta hur man tränar, distribuerar och validerar RL/DRL-baserade autonoma köralgoritmer i en simuleringsmiljö.

77

Sammanf.

Sammanfattning av åsikterna i kursvärderingen - positivt och negativt kring föreläsningar, seminarier, grupparbeten, laborationer, examination etc

Eleverna är i allmänhet nöjda med kursen. De flesta elever gav positiva kommentarer och tyckte att det har varit en bra läroupplevelse. Vissa elever tyckte att kursen har för mycket och för brett innehåll och är för svår/utmanande.

Lärarnas synpunkter på kursens innehåll och genomförande

Vi tycker att kursen kan vara svår, speciellt för studenter som inte har en stark bakgrund inom AI och maskininläring. Så vi kommer att anpassa kursinnehållet för att minska omfattningen och svårighetsgraden; att diskutera mindre matematiska detaljer och mer praktiska praktiska ämnen; att tillhandahålla mer introduktionsmaterial i det tidiga skedet av kursen för att hjälpa studenter att komma igång.

Förslag till nästa kurstillfälle - ange vem som ansvarar för förändringen

Zonghua Gu kommer att svara för att anpassa kursinnehållet.

Bör kursplanen ändras till nästa kurstillfälle - vem ansvarar i så fall för att förändringen görs?

zonghua gu kommer att svara för att anpassa kursplanen för att minska omfattningen och svårighetsgraden.

Granskn.

Granskare lärare (CAS-identitet)

zogu0002 [Zonghua Gu]

Granskare student (CAS-identitet)

ruli0030 [Rui Li]

Granskare studieadministratör (CAS-identitet)

mafa0129 [Marika Falk]

Eventuella kommentarer på granskningsprocessen