



AS-84.3147 Automaation käyttöliittymät L

Opetussuunnitelma

Kevät 2008



Perustiedot

Opintopistemäärä	3op
Luentojen ja harjoitustyön ohjaustilaisuuksien määrä /suorittaminen:	6 + 4 4. Periodi
Opettajat	TkT Jussi Suomela (Luennot) DI Mikko Heikkilä (Luennot) DI Eemeli Aro (Harjoitustyö) TY Antti Maula (Harjoitustyö)
Arviointi	Harjoitustyö (0,6) luennot (min. 4kpl) tai tentti (0,4)
Kirjallisuus	Materiaali kurssin weppisivulla
Esitiedot	”Kanditaso” + (AS-84.3145)



Tavoitteet

- Ymmärrät ihmisen ja koneen – erityisesti kenttä- ja palvelurobotin (FSR) – välisen vuorovaikutukseen vaikuttavat asiat eri tilanteissa
- Ymmärrät kognition käsitteen
- Ymmärrät käytettävyyden käsitteen ja osaat arvioida laitteen käytettävyyttä
- Hallitset käyttöliittymän suunnittelu- ja kehitysprosessin ja osaat soveltaa sitä käytännössä
- Tiedät mitä erityispiirteitä on liikkuvan robotin (FSR) käyttöliittymässä
- Tunnet FSR- käyttöliittymien luokittelun
- Ymmärrät tilatietoisuuden käsitteen ja esimerkkejä siihen soveltuvista liittämätavoista ja – laitteista



Kurssin ydinaines

	Ydinaines	Täydentävä tietous	Erityistietämys
Tietäminen	-käyttöliittymä ja sen eri tasot -ihmisen aistit ja kognitio -käytettävyys -kenttä- ja palvelurobottien erityispiirteet	-liittymien luokittelu -etäohjaus -etäläsnäolo -liityntälaitteet	
Ymmärtäminen	-käytettävyuden arviointi -ihmisen ja koneen vuorovaikutus		
Soveltaminen	-miten käyttöliittymä suunnitellaan ja toteutetaan (robotille)?		



Mitoitus

Kurssin kokonaislaajuus on 3op eli noin 80 tuntia raakaa työtä

Lähiopetus
luennot+
harjoitustyön
ohjaus:
12+8 tuntia

Itseopiskelu
n.10 tuntia

Harjoitustyö pienryhmissä
n. 50 tuntia



Toteutus: aikataulu

Itseopiskelu

1. luento 18.3.

pääsiäisloma

2. luento 1.4.

3. luento 8.4.

4. luento 15.4.

5. luento 22.4.

6. luento 29.4.

4. periodi

1. harj. 19.3.

pääsiäisloma

2. harj. 2.4.

Harjoitustyön tuki 9. - 23.4.

loppudemo

Harjoitustyön teko ryhmissä



Luennot ja harjoitukset

Luennoitsija: Jussi Suomela (ja Mikko Heikkilä)

- Huone 2560
- p.-3312
- jussi.suomela@tkk.fi

Assistentit (harjoitustyö):

- Eemeli Aro p. -5672
- Robotti+HMI tuki
 - Jari Saarinen p. -5146
 - Antti Maula p. -3637
- (@tkk.fi)

Luennot: 4. periodi

- tiistaisin kello 14.-16(17)
- Salissa AS 3

Harjoitustyön ohjaus ja arviointitilaisuudet

- keskiviikkoisin klo 16-18
- Salissa AS 1

Jussi Suomela

AS-84.3147

Jussi



Antti

Eemeli



Jari



Mikko



Arviointi

- Kurssin arviointi jakaantuu kahteen eri osaan: luentoihin ja harjoitustyöhön
- Luento-osuuden voi suorittaa joko osallistumalla vähintään neljälle luennolle tai käymällä tentissä ja läpäisemällä sen
- Harjoitustyö arvioidaan ryhmien välisellä kilpailulla, joka muodostaa pohja-arvosanan, jota jury (luennoitsija ja assistentit) voi nostaa subjektiivisen arvioinnin perusteella. Arviointikriteerit viimeistellään yhdessä opiskelijoiden kanssa.
- Tenttijöillä kurssiarvosanaksi tulee $0,6 \times$ harjoitustyön arvosana + $0,4 \times$ tentin arvosana
- Muilla harjoitustyön arvosana on kurssiarvosana



Toteutus: Luennot

- 18.3. Johdanto
 - Osallistujien esittely
 - Aloituskysely: ”Mitä odotan kurssilta”
 - Kurssin opetussuunnitelman läpikäynti
 - Sulautetut järjestelmät sekä kenttä- ja palvelurobotiikka nyt ja tulevaisuudessa
 - Ryhmätyö ”elämäni laite/käyttöliittymä”
 - Käyttöliittymän perusteet
 - Työkalut, koneet, ohjelmat, automaatio/sulautetut järjestelmät, robotit



Toteutus: Luennot

- 25.3. Pääsiäisloma
- 1.4. Ihminen – (liikkuva)kone liityntä
 - **Käytettävyys**
 - Käyttöliittymän suunnittelu
 - Ryhmätyö ”Käytettävyysarviointi”



Luennot

- 8.4. Vierailuluento: ”Kaivoskoneen käyttöliittymä” Eemeli Haverinen, Sandvik
 - Kaivosporakoneen käyttöliittymän suunnitteluprosessi alusta loppuun
 - tulokset ja kokemukset
 - keskustelua aiheesta
- 15.4. Luento: ”WorkPartner-robotin käyttöliittymä” Mikko Heikkilä ja Jussi Suomela
 - Käyttöliittymän osa-alueet
 - Toteutus
 - Demo
 - Keskustelua aiheesta



Luennot

- 22.4. Etäohjaus
 - etäohjaus
 - keskustelu: karhukoplarobotin etäohjausvaatimukset
 - etä- ja virtuaaliläsnäolo
 - demo ”GIM-työmaa”
- 29.4. Robottikäyttöliittymät
 - Mitä läsnäolo ”presence” on?
 - Uudet käyttöliittymät
 - Case-esimerkkinä WoPa



Tentti

- Tentti: Maanantai 12.5. klo 13-16
- Sali AS2

- Siis vain niille, jotka eivät ole olleet vähintään neljällä luennolla



Harjoitustyö

- Avaruusasemarobotin toimintojen sekä käyttöliittymän suunnittelu ja toteutus pienryhmissä
 - 19.3. Tehtävän anto, **ole paikalla**
 - 19.3. – 1.4. Suunnitteluosuus
 - 2.4. Suunnitelmien esittely ja robottiharjoituksen speksaus
 - 7.5.?? Loppukilpailu ryhmien välillä
- Arvostelu: Kilpailumenestys, plussaa hyvästä suunnitelmasta/dokumentista
- Aloitus Ke 19.3. klo 16 salissa AS1
- Assistentit tukevat tarpeen mukaan, rohkeasti kysymään!





Luentomateriaali

- Luentokalvot
<http://automation.tkk.fi/AS-84-3147>
- Tele-presence aided teleoperation of semi-autonomous work vehicles, lisenssiaattityön johdanto, Jussi Suomela.
- From Teleoperation to the Cognitive Human-Robot Interface, väitöskirjan johdanto, Jussi Suomela
- Materiaali kurssin weppisivuilla, ei opintomonisteita



Esi-, oheis-/lähdemateriaali

- Kurssit: T-121-100 ja T-121-300
- <http://www.usabilitynet.org/>
- <http://www.useit.com/>
- Kirjat:
 - Sheridan T. B.,
Telerobotics Automation
and Human Supervisory
Control

