

RTU studiju kurss "Datori automātikā un vadības sistēmās"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DST211
Nosaukums	Datori automātikā un vadības sistēmās
Studiju kursa statuss programmā	Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Artjoms Supoņenkovs - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 3.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kursā tiks sniegtas teorētiskas zināšanas un praktiskas iemaņas, kas saistītas ar datoru pielietojumu un to funkcionālām iespējām. Studenti iegūs iemaņas darbā ar automātikas un vadības sistēmu funkcionēšanas algoritmiem, pamata un speciāliem algoritmiem, kā arī perifērijas iekārtām. Tiks apskatīti kontrolleri un vadības algoritmi, to datorrealizācija. Studenti spēs saprast datoru pielietojumu dažādās tautsaimniecības nozarēs.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt studentus ar datoru pielietojumu vadības sistēmās. Studiju kursa uzdevumi: - Sniegt zināšanas par datorizēto vadības sistēmas uzbūvi un darbības pamatprincipiem. - Sniegt praktiskās iemaņas sistēmas projektēšanā un skaņošanā.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Patstāvīgais darbs ir integrēts ar teorētiskā materiāla apguvi un praktisko uzdevumu izpildi. Studenti patstāvīgi spēs pielietot teorētiskās zināšanas, izpildot praktiskus uzdevumus darbā ar automātikas un vadības sistēmu funkcionēšanas algoritmiem.
Literatūra	Obligāta / Obligatory: Åström, K.J., Murray R.M. J.: Feedback systems: an introduction for scientists and engineers. Princeton University Press, New Jersey, 2018 Papildus / Additional: John L. Hennessy, David A. Patterson, Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann; 6th edition, ISBN: 0128119055 (2017)
Nepieciešamās priekšzināšanas	Datoru tehnikas pamati

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Vadības sistēmas arhitektūra. Projektēšanas posmi. Pamatjēdzieni.	2	2	0	0
Vienkārša skaitļotāja arhitektūra. Galvenie mezgli un vadības signāli. Komandu izpildīšanas posmi. Adresāciju veidi.	2	2	0	0
Atmiņa vadības datoros. Atmiņas līmeņi. Atmiņas organizācija vadības mikrokontroleros.	4	4	0	0
Piedziņas, mērīšanas, vizualizācijas iekārtas.	4	4	0	0
Datoru tīkli vadības sistēmās. Datoru tīklu hierarhija un veidi.	4	4	0	0
Vadības sistēmu programmatūra. Programmēšanas valodās. Operētājsistēma.	4	4	0	0
Vadības algoritmi un to datorrealizācija	4	4	0	0
Mikrokontrolleri: arhitektūra, izvēles kritēriji.	4	4	0	0
Mikrokontrolera i8051 arhitektūra: CPU, atmiņa, saskarnes, taimeris, izvadu diagramma.	4	4	0	0
Mikrokontrolera i8051 programmēšana Asamblera valodā: instrukciju kopā, adresāciju veidi.	4	4	0	0
Perifērijas iekārtas datu ievadei un izvadei. Perifērijas saskarne ar mikrokontroleru.	4	4	0	0
Kopā:	40	40	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj aprakstīt tipveida vadības sistēmas arhitektūru un vadības sistēmas projektēšanas posmus.	Pārbaudes darbi semestra laikā
Spēj izvēlēties sistēmas piedziņas, mērīšanas, vizualizācijas elementus un mikrokontrolleri.	Pārbaudes darbi semestra laikā
Spēj izstrādāt vienkārša tehnoloģiska procesa vadības datora projektu.	Pārbaudes darbi semestra laikā
Spēj izveidot vienkārša tehnoloģiska procesa vadības datora programmu.	Pārbaudes darbi semestra laikā

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Pārbaudes darbi semestra laikā	100
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	2.0	0.0	0.0	*					