



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Eksperimento automatizavimas	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: doc. Justinas Čepokus	VU Fizikos fakultetas, Saulėtekio al. 9/III, Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Pasirinktinis

Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)
Auditorinė	7 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Studentas turi būti išklausęs kursus: Bendroji fizika, Programavimo įvadas, Elektronikos pagrindai	Gretutiniai reikalavimai (jei yra):

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	140	80	60

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
Tikslas – įgyti žinių ir gebėjimų, reikalingų suprasti ir paaiškinti automatizuotų eksperimentų valdymo principus. Gebėti projektuoti ir kurti automatinio valdymo sistemas.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Įgyti teorinių ir praktinių automatizuotų sistemų veikimo žinių Suprasti informacijos registravimo, apdorojimo ir saugojimo principus Įgyti schemotechnikos žinių pagrindus Sugebėti kurti automatinis sistemų valdymo algoritmus	Paskaita, laboratoriniai darbai, konsultacijos, savarankiškas darbas .	Apklausa žodžiu - laboratorinių darbų rezultatų analizė. Dalyko pabaigoje – egzaminas raštu.

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
Automatizuoto eksperimento sistemos. Eksperimentinio tyrimo turinys ir rezultatų analizė. Automatizuoto eksperimento tipinė schema. Kompiuteriai automatizuotose sistemose.	4						4	8	Skaityti literatūrą paskaitos tema.
Fizikinių dydžių keitikliai. Jutikliai ir vykdomieji įrenginiai. Bendrosios jutiklių charakteristikos. Reostatiniai, tenzorezistoriniai, pjezoelektriniai,	8						8	11	Skaityti literatūrą paskaitos tema

talpiniai mechaninių dydžių jutikliai. Rezistoriniai, termoelektriniai, pjezoelektriniai, magnetiniai, magnetorezonansiniai temperatūros jutikliai. Spinduliuotės jutikliai. Magnetinio lauko jutikliai. Elektromechaniniai vykdomieji įrenginiai ir jų elementai: relės, varikliai, srovės raktai ir kt.								
Automatizuotų sistemų interfeisai. Interfeisų lygiai ir tipai. Informacijos perdavimo būdai. Nuoseklieji ryšio kanalai, juose naudojami protokolai ir kodai. Prietaisinis interfeisas IEEE-488.	6					6	9	Skaityti literatūrą paskaitos tema
Interfeisų schemotechnika. Integrinės loginės grandinės. Kombininės ir nuosekliosios logikos elementai. Specializuotos programuojamos interfeisų integrinės grandinės. Mikroprocesoriai ir mikrokontroleriai.	6					6	9	Skaityti literatūrą paskaitos tema
Informacijos keitikliai. Signalų diskretizavimas ir interpoliavimas. Skaitmeniniai kodai. Informacijos keitimo metodai. Informacijos keitiklių tikslumas ir paklaidos.	8					8	11	Skaityti literatūrą paskaitos tema
Laboratoriniai darbai: 1. Kombininė logika ir jos elementai. 2. Informacijos keitiklių veikimo ir jų parametrų tyrimas. 3. Mikroprocesoriaus I-8080 darbo tyrimas. 4. Personalinio kompiuterio lygiagrečiojo bei "Game" prievadų panaudojimas žingsninio variklio valdymui. 5. Automatizuotos sistemos temperatūrai stabilizuoti programavimas ir tyrimas. 6. Universalioji laboratorinė plokštė personaliniam kompiuteriui ir jos panaudojimas.				48		48	12	Skaityti literatūrą paskaitos tema
Iš viso	32			48		80	60	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratoriniai darbai (L)	20	2-16 semestro savaitės	Atliktas laboratorinis darbas, sutvarkytas aprašas- 5 (silpnai) Atliktas laboratorinis darbas, sutvarkytas aprašas ir atsakytas 1 klausimas - 6 (patenkinamai) Atliktas laboratorinis darbas, sutvarkytas aprašas ir atsakyti 2 klausimai - 7(vidutiniškai) Atliktas laboratorinis darbas, sutvarkytas aprašas ir atsakyti 3 klausimai - 8 (gerai) Atliktas laboratorinis darbas, sutvarkytas aprašas ir atsakyti 4 klausimai - 9 (labai gerai) Atliktas laboratorinis darbas, sutvarkytas aprašas ir atsakyti 5 klausimai - 10 (puikiai)
Egzaminas raštu	80	Egzaminų sesija	Egzaminas raštu, egzamino metu studentas turi atsakyti į 10 klausimų apimančių visą dalyko kursą. Atsakymas į vieną klausimą vertinamas nuo 0 iki 1 balo.
Galutinis vertinimas	100	Egzaminų sesija	Dešimtbalė kaupiamoji vertinimo schema. Bendras dalyko įsisavinimo vertinimas susideda iš laboratorinių darbų (L) ir egzaminų raštu (E) vertinimų. Dalyko vertinimas: $P = 0,2L + 0,8E$

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
I. R. Rinkevičienė	2012	Diskrečiosios automatinio		TEV

		valdymo sistemos		(https://www.ebooks.ktu.lt/einfo/442/diskreciosios-automatinio-valdymo-sistemas/)
2. V. Bartkevičius, A. Dosinas	2012	Taikomoji elektronika		KTU leidykla "Technologija (https://www.ebooks.ktu.lt/einfo/647/taikomoji-elektronika/)
3. V. Bulovas.	1989	Mikroprocesoriai		Vilnius, Mokslas
Papildoma literatūra				
1. R. A. Penfold	2004	Easy PC interfacing		Bernard Babani LTD, Londonas
2. B. Kainka, H. J. Berndt	2001	PC interfaces under windows		Elektor Electronic
3. A. Lašas, R. Šurna	1991	Pramoninė elektronika. 2		Vilnius
4. K. Blažekas	2009	Automatizavimo sistemų schemotechnika		Technologija, Kaunas