

RTU studiju kurss "Iekārtu un produktu ergonomika"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0072
Nosaukums	Iekārtu un produktu ergonomika
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles; Brīvās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Anita Geriņa-Ancāne - Doktors, Docents
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss aptver ergonomikas nosacījumus, kā arī darba aizsardzības prasības dažādām iekārtām un produktiem, tai skaitā instrumentiem un darbarīkiem. Objektu ergonomiskās analīzes pamatshēma: cilvēks – mašīna – darba vieta – apkārtējā vide. Apskatītas cilvēku antropometriskās, fizioloģiskās, biomehāniskās, psiholoģiskās u.c. pamatīpašības un to ievērošana, iekārtu un produktu radīšanā un darba vietu organizācijā. Analizētas ergonomiskās un darba aizsardzības prasības smagu iekārtu un izstrādājumu celšanā un pārvietošanā.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir nodrošināt kompetenci antropometrijā, biomehānikā, inženierpsiholoģijā un apkārtējās vides faktoros, kas ļautu tiem no ergonomikas viedokļa objektīvi novērtēt esošās iekārtas un dažādus produktus, un pielietot zināšanas jaunu iekārtu un produktu izstrādē. No darba drošības viedokļa studiju kursa uzdevumi ir: 1. Sniegt zināšanas smagumu celšanā un pārvietošanā, kā arī pareizas darba vides izveidošanā. 2. Iepazīstināt ar iekārtu un produktu ergonomikas standartiem un ergonomikas darba vides risku un antropometrisko mērījumu noteikšanas metodēm. 3. Sniegt ieskatu par daudzveidīgām datorizētās ergonomikas iespējām.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju kursa apguves laikā tiek izstrādāti patstāvīgie darbi atbilstoši studiju kursa tematiku izklāstam, kur to aprēķinu daļa pēc klātienes mērījumiem vai uzdevumi, kas saistīti ar padziļinātāku problēmas izpēti un analīzi tiek veikti ārpus kontaktstundu laika.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: •Ž. Roja, H. Kaļķis. Cilvēkfaktors un ergonomika darbā. Rīga: Gūtenbergs druka, 2020 - 295 lpp. •M. R. Lehto., J. R. Buck. Introduction to Human Factors and Ergonomics for Engineers Second Edition CRC Press, 2012 - 794 p. Papildu/Additional: •R. S. Bridger. Introduction to Ergonomics 2nd edition Rout edge, 2003 - 564 p. •V. Kaļķis. Darba vides risku novērtēšanas metodes Rīga, 2008 - 245 lpp. •W. Karwowski. International Encyclopedia of Ergonomics and Human Factors, Second Edition 3 Volume Set CRC Press, 2006 - 3728 p. •R. Lueder., V. J. Berg Rice. Ergonomics for Children Designing products and places for toddlers to teens Taylor & Francis, 2008 - 992 p. •E. Neufert., P. Neufert. Architects' Data 4th Edition Wiley-Blackwell, 2012 - 608 p. •DIANE Publishing Company. Application Manual for the Revised Niosh Lifting Equation DIANE Publishing, 1995 - 400 p. •H. Bubb., K. Bengler., R. E. Grünen., M. Vollrath. Automobilergonomie Springer Vieweg, 2015 - 718 p. •W. Karwowski., M. M. Soares., N. A. Stanton. Human Factors and Ergonomics in Consumer Product Design Methods and Techniques CRC Press, 2011 - 494 p. •www.likumi.lv. Darba aizsardzības prasības darba vietās MK not. Nr. 359 28.04.2009 •www.likumi.lv. Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu MK not. Nr. 526 09.12.2002. •www.likumi.lv. Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagus MK not. Nr. 344 06.08.2002. •www.likumi.lv. Darba aizsardzības prasības, strādājot ar displeju MK not. Nr. 343 06.08.2002.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Atbilstoši studiju plāniem.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Ievads. Ergonomikas definīcijas, pamatjēdzieni, uzdevumi, attīstības etapi un pielietošanas jomas.	2	2	0	0
Zelta griezumums. Antropometriskos izmēru noteikšana.	4	4	0	0
Sistēma "cilvēks – mašīna/produkts – darba vieta – vide" un tās pielietošana objektu ergonomiskajā analīzē un projektēšanā.	4	4	0	0
Mehāniskie riski darba vidē. Prasības darba aprīkojumam. Preventīvie pasākumi.	4	4	0	0
Darba vietas sasniedzamības robežas.	4	4	0	0
Darba vietas apgaismojums, displeju novietojums.	2	2	0	0
Darba vieta kā ergonomiski radīta iekārtu sistēma – pilotu kabīne, zobārstniecības krēsls u.tml.	2	2	0	0
Darba vides riska faktoru novērtēšanas metodes.	2	2	0	0
Rekomendācijas un standarti darba vietu ergonomiskam iekārtojumam ražošanas telpās.	4	4	0	0
Ergonomikas prasības instrumentu un darba rīku projektēšanā.	4	4	0	0

Displeju standartprasības iekārtās un citos izstrādājumos.	2	2	0	0
Digitālo un analogo indikatoru standartlielumi.	2	2	0	0
Ergonomikas prasības iekārtu informācijas ievada elementiem – slēdžiem, pedāļiem, kloķiem u.c.	4	4	0	0
Ergonomikas prasības iekārtu vizuālajiem un akustiskajiem informācijas izvada elementiem.	4	4	0	0
Cilvēka redzes uztveres īpašības un apgaismojums.	2	2	0	0
Darba fizioloģija, darba kustības un fiziska darba noslodze	4	4	0	0
Smagumu celšanas un pārvietošanas NIOSH vienādojums.	2	2	0	0
Dažādu objektu ergonomiskās analīzes piemēri.	2	2	0	0
Praktisko darbu aizstāvēšana.	2	2	0	0
Pirmseksāmena konsultācija.	2	2	0	0
Eksāmens.	2	2	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj noteikt un pielietot antropometriskos izmērus.	Pārbaudes veidi: literatūras apskats, laboratorijas darbs, pārbaudes darbs. Kritēriji: spēj veikt mērījumus un tos salīdzināt ar ergonomikas standartiem, un pielietot jaunu produktu izstrādē un darba vietā.
Spēj noteikt un novērtēt darba vides un iekārtu lietošanas riskus.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbs, pārbaudes darbs. Kritēriji: spēj saskatīt darba vietas un dažādu iekārtu un produktu lietošanas riskus, veicot preventīvos pasākumus.
Spēj veikt instrumentu un darbarīku izpēti, pārzina to drošas lietošanas nosacījumus.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbs, pārbaudes darbs. Kritēriji: spēj pielietot zināšanas rokas antropometrisko izmēru noteikšanā un to pielietojumu darbarīku un instrumentu projektēšanā.
Spēj veikt ievada un izvada elementu izpēti.	Pārbaudes veidi: laboratorijas darbs, pārbaudes darbs. Kritēriji: spēj izmantot dažādus ievada un izvada elementus produktos atbilstoši ergonomiskajiem nosacījumiem.
Spēj pielietot ergonomikas galvenās sastāvdaļas un pārzina darba vides riska faktorus. Spēj pielietot preventīvos pasākumus.	Pārbaudes veidi: eksāmens. Kritēriji: spēj izmantot un pamatot stardartizētos ergonomikas raksturlielumus produkta izpētē un izstrādē.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Pārbaudes darbi	30
Laboratorijas darbi	30
Eksāmens	40
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi			Brīvās izvēles pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.0	40.0	0.0	20.0		*			*	