

**RTU studiju kurss "Ēku elektroinstalācija"**

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

|   |  |
|---|--|
| Kods  | DE0626   |
| Nosaukums   | Ēku elektroinstalācija   |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles   |
| Atbildīgais mācībspēks                              | Kristīna Bērziņa - Doktors, Asociētais profesors   |
| Mācībspēks  | Konstantīns Kasperuks - Vecākais laborants<br>Vladimirs Šults - Lektors  |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 3.0 kredītpunkti   |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV, EN   |
| Anotācija   | Studiju kurss sniedz profesionālas zināšanas par ēkas elektroinstalācijas projektēšanu un ierīkošanu. Praktiskajās, laboratorijās nodarbībās un kontroldarbos studenti apgūst dzīvojamo telpu elektroinstalācijas projektēšanas prasmes.   |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Mērķis ir enerģētikas un elektrotehnikas virziena studentiem sniegt pamatzināšanas par ēku elektroinstalācijas projektēšanu un ierīkošanu, kā arī elementāras iekšējo spēka un apgaismes tīklu projektēšanas prasmes.<br>Studiju kursa uzdevumi:<br>- pilnveidot zināšanas elektroinstalācijas pamatjēdzienos un tās terminoloģijā, ēku drošas, viedās mājas automatizētas tehnoloģijas (apgaismojuma, apkures, ventilācijas, drošības sistēmas u. c.<br>- un to enerģijas patēriņu kontrole (BMS pamatnostādnes)) elektroapgādes sistēmās (elektrotīkli, GBS), to shēmās un raksturojumos, elektroinstalācijas projektēšanu un ierīkošanu reglamentējošo normatīvu sistēmā.<br>- pilnveidot zināšanas elektroinstalācijas projektu saturā, formā un izstrādes secībā, ēku zemējumietaisēs, ēku zibensaizsardzībā un pārspriegumaizsardzībā.<br>- pilnveidot zināšanas elektroskāmes un būvplānos biežāk lietojamās grafiskos un burtsimbolu apzīmējumos, instalācijas elektroaparātu un vadu izvēles nosacījumos.<br>- pilnveidot prasmes izvēlēties ēkas elektroinstalācijai nepieciešamos vadus un aparātus<br>- pilnveidot prasmes sastādīt dzīvokļa elektroinstalācijas plānu, kā arī izvērsto un savērsto principshēmu, un montēt sadalni pēc piedāvātās shēmas.   |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Gatavoties kontroldarbiem un tos izpildīt.<br>Pēc literatūras un lekciju konspektiem gatavoties eksāmenam.   |
| Literatūra  | Obligātā/Obligatory:<br>1. Dieter Vogt. Elektro-Installation in Wohngebäuden. 5., neu bearbeitete Auflage. - Berlin, VDE Verlag, 2001. - 696 S.;<br>2. Elektroapgāde / J. Gerharda red. – R.: Zvaigzne, 1989. – 329 lpp.;<br>3. A. Baltiņš, A. Kanbergs, S. Miesniece. Zemsprieguma elektriskie aparāti (mācību līdzeklis). 2 papildinātais izdevums. – R.: Jumava, 2007. – 345 lpp.;<br>4. K. Timmermanis, J. Rozenkrone. Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskā daļa. – R.: Zvaigzne, 1988. – 502 lpp. (grāmata pieejama gan papīra, gan elektroniskā formā);<br>5. K. Timmermanis. 2. laboratorijas darba apraksts priekšmetā 'Elektrostaciju un apakšstaciju elektriskā daļa', 2009. – 70 lpp. <a href="http://www.eef.rtu.lv/studijumateriali.php">http://www.eef.rtu.lv/studijumateriali.php</a> .<br>Papildu/Additional:<br>1. Kurša sākumā studentiem izsniedzamus ap 50 papildus informatīvos materiālus (shēmas, īsus komentējoša teksta fragmentus u.tml.), kurus paredzēts attiecīgās vietās iestarpināt lekciju konspektā, kā arī izmantot 2. kontroldarba izpildes laikā.<br>2. Switchgear Manual / Asea Brown Boveri Pocket Book. Germany, ABB, 2012;<br>3. Electrical Installation Designs, 4th Edition, Bill Atkinson, Roger Lovegrove, Gary Gundry, ISBN: 978-1-119-99284-4;<br>4. Electrical Installation Guide, Manual Schneider Electric, 2016, <a href="https://www.schneider-electric.com/b2b/en/products/product-launch/electrical-installation-guide">https://www.schneider-electric.com/b2b/en/products/product-launch/electrical-installation-guide</a> ;<br>5. Technical guide - 6th edition 2010 Electrical installation handbook Protection, control and electrical devices, ABB, <a href="https://library.e.abb.com/public/ae2141fea4bfa9d748257a700024a579/1SDC010002D0206.pdf">https://library.e.abb.com/public/ae2141fea4bfa9d748257a700024a579/1SDC010002D0206.pdf</a> |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Elektrozinību bakalaura grāds  |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs   | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|--|---|----------------|------------------------------------|----------------|
|  | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Ievadnodarbība, ēku elektroinstalācijas pamatjēdzieni, reglaments.                           | 2   | 0              | 2                                  | 0              |
| Elektriskās shēmas – praksē lietojamo shēmu tipi, zemsprieguma elektrotīklu pamatrežīmi.     | 2   | 2              | 1                                  | 3              |
| Zemsprieguma elektrotīklu veidi (TNS, TNC, TNCS, TT, IT); zemsprieguma klases.               | 2   | 2              | 1                                  | 3              |
| Mazspriegumi; ēku elektroapgādes drošums; elektroenerģijas kvalitāte; barošanas rezervēšana. | 2   | 2              | 1                                  | 3              |
| Elektroinstalācijas vadi un kabeļi: iedalījums, raksturlielumi, izvēle.                      | 2   | 2              | 1                                  | 3              |
| Elektroinstalācijas komutācijas elementu iedalījums, raksturlielumi un izvēle.               | 2   | 2              | 1                                  | 3              |
| Zemsprieguma elektrotīklu aizsardzība, raksturlielumi un izvēles nosacījumi.                 | 2   | 2              | 1                                  | 3              |

|   |    |    |    |    |
|---|----|----|----|----|
| Elektroinstalācijas projektu struktūra un saturs, elektroinstalācijas projekta grafiskās daļas informatīvās sistēmas. | 2  | 2  | 1  | 3  |
| Dzīvojamās ēkas aplēses slodzes noteikšana un barotājiēvada veida izvēle.   | 2  | 2  | 1  | 3  |
| Zemēšana dzīvojamās ēkās, jēdziens par ēkas zibensaizsardzību un pārspriegumaizsardzību.                              | 2  | 2  | 1  | 3  |
| Programmas CADS Electric un DiaLux.   | 4  | 6  | 4  | 6  |
| Programmas CADS Electric.   | 2  | 6  | 1  | 7  |
| Programmas CADS Electric.   | 2  | 6  | 1  | 7  |
| Programmas CADS Electric.   | 2  | 6  | 1  | 7  |
| Programmas CADS Electric.   | 2  | 6  | 1  | 7  |
| Kopā:   | 32 | 48 | 19 | 61 |

### **Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti  | Rezultātu vērtēšanas metodes |
|---|------------------------------|
| Zina elektroinstalācijas pamatjēdzienus un to terminējumu, zināt ēku drošas elektroapgādes sistēmas (elektrotīkli, GBS), to shēmas un raksturojumus, zināt elektroinstalācijas projektēšanu un ierīkošanu reglamentējošo normatīvu sistēmu. | Eksāmens.                    |
| Zina telpu iedalījumu un raksturojumu pēc elektrobīstamības un ārvīdes ietekmēm, elektroinstalācijas projektu saturu, formu un izstrādes secību, ēku zemējumietais, ēku zibensaizsardzību un pārspriegumaizsardzību.                        | Eksāmens.                    |
| Zina elektroskāmes un būvplānos biežāk lietojamās grafiskās un burtsimbolu apzīmējumus.   | Kontroldarbs 1.              |
| Prot izvēlēties ēkas elektroinstalācijai nepieciešamos vadus un aparātus.   | Eksāmens.                    |
| Prot sastādīt dzīvokļa elektroinstalācijas plānu, kā arī izvērsto un savērsto principshēmu.   | Kontroldarbs 2.              |
| Spēj izvēlēties instalācijas elektroaparātus un vadus, zina izvēles nosacījumus.  | Kontroldarbs 2.              |

### **Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji**

| Kritērijs          | % no kopējā vērtējuma |
|--------------------|-----------------------|
| Kontroldarbs Nr. 1 | 10                    |
| Kontroldarbs Nr. 2 | 40                    |
| Eksāmens           | 50                    |
| Kopā:              | 100                   |

### **Studiju kursa plānojums**

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 3.0 | 8.0      | 16.0     | 8.0     |              | *      |       |