

**RTU studiju kurss "Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskās iekārtas (studiju projekts)"**

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

**Vispārējā informācija**

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kods                                                | EEA491                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Nosaukums                                           | Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskās iekārtas (studiju projekts)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Studiju kursa statuss programmā                     | Obligātais/Ierobežotās izvēles                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Atbildīgais mācītspēks                              | Nikolajs Breners - Doktors, Docents                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Mācītspēks                                          | Kārlis Timmermanis - Doktors, Asociētais profesors                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Apjoms daļās un kredītpunktos                       | 1 daļa, 3.0 kredītpunkti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Studiju kursa īstenošanas valodas                   | LV                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Anotācija                                           | Studiju projektā paredzēts izstrādāt 20/0,4 kV transfor- matoru apakšstacijas projektu. Tā izstrādes gaitā tiek nostiprinātas zināšanas par sadales tīklu transformatoru apakšstacijām un iegūtas pamatprasmis šādu apakšstaciju projektēšanā.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs | Mērķis ir studentu iepazīstināšana ar elektrostaciju un sadales elektrotīklu apakšstaciju projektēšanas principiem un to projektēšanas pamatprasmju apguve.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi     | Patstāvīgais darbs izpaužas studiju projekta izstrādē pēc individuāla uzdevuma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Literatūra                                          | 1. K. Timmermanis, J. Rozenkrone. Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskā daļa. - R.: Zvaigzne, 1988. - 502 lpp.<br>2. ABB Switchgear Manual, 10th edition, 2001. - 910 p.<br>3. Трансформаторные подстанции СН/НН: теория и примеры расчета токов коротких замыканий и выбора автоматических выключателей. Серия проектировщика. Фирма АБВ, 2007. - 41 с.<br>4. Розенкрон Я.К., Зеберг П.Э. Пособие по курсовому проектированию электрической части электросанций и подстанций. - Р.: Риж. политехн. ин-т, 1978. - 238 с<br>5. Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций. - М.: Энергоатомиздат, 1987. - 646 с.<br>6. Неклепаев Б.Н., Крючков И.П. Электрическая часть электростанций и подстанций. Справочные материалы для курсового и дипломного проектирования. - М.: Энергоатомиздат, 1989. - 605 с.<br>7. I. Staltmanis. Elektroapgādes shēmu izvēle agrorūp- niecības ražotnēm. - R.: RPI, 1989. - 34 lpp.<br>8. H. Guļevskis. Norādījumi studiju noslēguma darbu noformēšanai. - R.: Rīgas Tehniskā universitāte, 2001. - 13 lpp.<br>9. Latvijā izplatītāko transformatoru apakšstaciju tipa projekti.<br>10. Firmu Siemens, ABB, Jauda u.c katalogi. |
| Nepieciešamās priekšzināšanas                       | Matemātika, fizika, teorētiskā elektrotehnika, datortehnika.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

**Studiju kursa saturs**

| Saturs                                                               | Pilna un nepilna laika klātienes studijas |                | Nepilna laika neklātienes studijas |                |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------|------------------------------------|----------------|
|                                                                      | Kontakt stundas                           | Patstāv. darbs | Kontakt stundas                    | Patstāv. darbs |
| Studiju darba uzdevuma izsniegšana un komentāri par tā izpildi       | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Transformatoru izvēle                                                | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Galvenās principshēmas izvēle                                        | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Trīsfāžu un vienfāzes īsslēguma strāvas aplēse raksturīgos punktos   | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Sadalīšu komutācijas aparātu un mērmaiņu izvēle                      | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Zibensaizsardzības, pārspriegumaizsardzības un zemējumietaišu izvēle | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Apakšstacijas konstruktīvās daļas izveide                            | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Apakšstacijas izbūves ekonomiskais novērtējums                       | 2                                         | 0              | 0                                  | 0              |
| Studiju projekts – 20/0,4 kV transformatoru apakšstacijas projekts.  | 16                                        | 0              | 0                                  | 0              |
| Kopā:                                                                | 32                                        | 0              | 0                                  | 0              |

**Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana**

| Sasniedzamie studiju rezultāti                                                                                                                                                             | Rezultātu vērtēšanas metodes            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Zināt:<br>elektrostaciju un 20/0,4 kV transformatoru apakšstacijas elektroiekārtu izvēles nosacījumus.                                                                                     | vērtēšana studiju projekta aizstāvēšanā |
| Prast:<br>pēc rokasgrāmatām un izgatavotājfirmu katalogiem izvēlēties transformatoru apakšstacijā uzstādāmās elektroiekārtas un tās savienošos vadītājus;                                  | vērtēšana studiju projekta aizstāvēšanā |
| Prast:<br>datortehniskā uzprojektēt transformatoru apakš- stacijas izbūvei nepieciešamos rasējumus (stāvu plānus, griezumus, principshēmas, elektroiekārtu uzstādīšanas zīmējumus u.tml.). | vērtēšana studiju projekta aizstāvēšanā |

|                                                                                                 |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Zināt:<br>elektrostaciju un 20/0,4 kV transformatoru apakšstacijas attiecīgus normatīvus aktus. | vērtēšana studiju projekta aizstāvēšanā |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|

***Studiju kursa plānojums***

| Daļa | KP  | Stundas  |          |         | Pārbaudījumi |        |       |
|------|-----|----------|----------|---------|--------------|--------|-------|
|      |     | Lekcijas | Prakt d. | Laborat | Ieskaite     | Eksām. | Darbs |
| 1.   | 3.0 | 0.0      | 2.0      | 0.0     |              |        | *     |