



TEMOS PAVADINIMAS:

MOKSLO KRYPTIS:

Branduoliniuose įrenginiuose vykstančių
procesų skaitinis tyrimas

Energetika ir termoinžinerija (T 006)

TRUMPAS APRAŠAS:

Branduolinė energija gali reikšmingai prisidėti prie dabartinių energetikos problemų ES ir Lietuvoje sprendimo, nes tai turėtų teigiamą įtaką tiekimo saugumui, energijos kainų stabilumui ir anglies dioksido mažinimo tikslų pasiekimui. Todėl tyrimai, susiję su dabar veikiančių ir naujų branduolinių jėgainių sauga, išlieka aktualūs. Svarbu ir tai, kad auga atidirbusių savo eksploatacinį laiką branduolinių įrenginių skaičius, bei panaudoto branduolinio kuro kiekis. Todėl darbų, susijusių su panaudoto kuro ir radioaktyvių atliekų sutvarkymu bei branduolinių įrenginių išmontavimu, ateityje tik daugės, o tuo pačiu bus labai reikalingi ir su tuo susiję moksliniai tyrimai.

Šioje tematikoje numatoma spręsti problemas, susijusias su III ir III+ kartų branduolinių reaktorių sauga, dabar kuriamų mažųjų modulinė reaktorių ir ateities modulinė reaktorių projektavimu ir saugos įvertinimu. Tai susiję su naujo, avarijoms atsparesnio branduolinio kuro, pasyviųjų saugos sistemų taikymu ir kt., bepanaudoto branduolinio kuro ilgalaikio saugojimo ir radioaktyvių medžiagų sutvarkymo problemomis. Ši disertacijų tematika apima daugelį mokslinių problemų, susijusių su šilumnešio srautų ir šilumos mainų modeliavimu branduolinio kuro rinklėse, reaktoriaus aušinimo sistemose ir reaktorių apsauginiuose kiautuose. Atskiromis temomis gali tapti natūralios cirkuliacijos sistemų, taikomų mažuosiuose modulinė reaktoriuose, modeliavimo ypatybės, arba branduolinių reaktorių komponentų medžiagų senėjimo procesų skaitinis įvertinimas ir saugos pagrindimas. Tematikoje gali būti vykdomas ir duomenų mokslu grįstas naujų įrenginių (susijusių su branduolių skilimu) tikimybinis vertinimas ir ekstremalių įvykių rizikos tyrimas.

Darbo metu bus analizuojami procesai branduoliniuose įrenginiuose, modeliuojami parinkti eksperimentai, įvertinamos programinės įrangos galimybės ir parengiamos rekomendacijos realių procesų įrenginiuose modeliavimui. Bus taikomi deterministiniai ir tikimybiniai analizės metodai (atliekant sistemų patikimumo vertinimą). Šioje tematikoje atlikti moksliniai tyrimai prisidės ne tik prie dabar veikiančių elektrinių saugos didinimo, radioaktyviųjų atliekų sutvarkymo, bet ir kuriamų mažųjų modulinė reaktorių vystymo bei licencijavimo. Šioje tematikoje galimos kelios disertacijų temos, kurios bus derinamos su būsimaisiais doktorantais ir joms galės vadovauti mokslinio tyrimo grupės nariai.

MOKSLINIO TYRIMO VADOVAS:

Dr. Algirdas Kaliačka
Branduolinių įrenginių saugos laboratorija

Lietuvos energetikos institutas
Breslaujos 3, 44403 Kaunas
Lietuva

Algirdas.Kaliatka@lei.lt

Daugiau informacijos ir pilną disertacijų
tyrimų tematikų sąrašą rasite adresu

<https://www.lei.lt/doktorantura/>