



Fakulteta za strojništvo

KATEDRA ZA ENERGETSKO, PROCESNO IN OKOLJSKO INŽENIRSTVO

TEMA DIPLOMSKEGA DELA

Slovenski naslov teme:	Računska analiza kinetike sušenja aktivnega blata za različne vrste sušenja
Angleški naslov teme:	Computational analysis of drying kinetics of activated sludge for different types of drying
Študijski program:	1. stopnja Tehniško varstvo okolja
Diplomski predmet:	Procesna tehnika
Mentor: Somentor	red. prof. dr. Matjaž Hriberšek dr. Timi Gomboc

Kratek opis teme:

Sušenje aktivnega blata, ki je osnovni produkt čiščenja odpadnih vod je blato, je proces, ki sledi procesu mehanske dehidracije v centrifugah, in je namenjen dodatnemu zmanjševanju vsebnosti vlage v aktivnem blatu. Ker je mehansko dehidrirano blato v obliki delcev, lahko za sušenje tovrstne oblike snovi uporabimo več različnih vrst sušenja: sušenje v plasti in s tokom zraka ob plasti; sušenje v plasti in s tokom zraka skozi plast delcev; sušenje v obliki delcev kot lebdečega sloja. Za določitev potrebnega toplotnega toka in časa za odstranitev vlage tako pomembno določiti osnovne parametre za izračun toplotnega toka na sušeno snov, ki ga zagotavljamo z dovodom ogrevanega zraka kot sušilnega plina. Prva polovica diplomskega dela bo, na podlagi strokovne literature, namenjena določitvi toplotnih lastnosti aktivnega blata in značilnih vrednosti toplotnih prestopnosti za primer prenosa toplote iz ogretega zraka na sušeno snov. Zbrani podatki bodo služili za izračun kinetike sušenja z uporabo računalniškega modela sušenja aktivnega blata, razvitega v Laboratoriju za procesno inženirstvo in računalniško dinamiko tekočin, s katerim bo izvedena analiza vpliva temperature sušilnega plina na učinkovitost sušenja aktivnega blata za vsako vrsto sušenja posebej.

Diplomsko delo zajema naslednje aktivnosti:

- študij literature s področja sušenja aktivnega blata,
- analiza rezultatov izračunov, primerjava z referenčnimi rezultati že opravljenih eksperimentov
- pisanje poročila o izvedenem diplomskem delu.

Potrebna znanja iz predmetov:

Procesna tehnika

Kaj pridobite:

- poglobljeno znanje na področju procesne tehnike, predvsem sušenja,
- izkušnje iz uporabe računalniških programov na področju računalniškega modeliranja prenosa toplote in snovi