

PROJEKTNO DELO

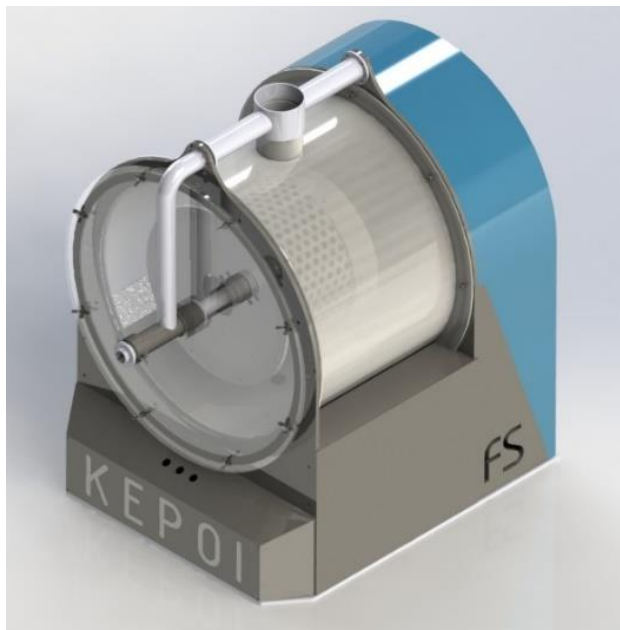
Naslov teme za projektno delo:	Laboratorijski boben za oblaganje		
Študijski program:	1. stopnja VS, UN Strojništvo 2. stopnja Strojništvo		
Študijska smer:	Vse smeri		
Mentor(ji):	doc.dr. Matej Zadavec doc.dr. Matjaž Ramšak		
Minimalno število študentov:	4	Maksimalno število študentov:	8

Kratek opis projektne dela:

V farmacevtski industriji se pogosto pojavlja potreba po optimizaciji procesa oblaganja tablet, ki poteka preko mešanja tablet znotraj rotirajočega bobna, razprševanja tekočega medija in hkratno sušenje s pretokom zraka. Rotirajoči boben omogoča enakomerno mešanje tablet pri razprševanju tekočine, pri čemer imajo različni parametri mešanja (kot so hitrost vrtenja bobna, število tablet v bobnu, parametri razprševanja tekočine, pretok zraka ipd.) pomemben vpliv na čas, potreben za popolno in enakomerno oblogo na vseh tabletah. Oblaganje tablet je postopek v procesni tehniki, pri kateri se na tablete, ki vsebujejo aktivne farmacevtske snovi, nanese tanka plast polimernega filma ali barve.

V okviru Katedre za energetska, procesna in okoljska inženirstvo se je pojavila potreba, da smo za namene opazovanja procesov med oblaganjem tablet izdelali prototip laboratorijskega oblagalnika tablet, saj na trgu naprave za oblaganje tablet, ki bi združevala možnosti vizualnega spremljanja in funkcionalne uporabnosti naprave same ni možno kupiti. Posebnost te naprave je v tem, da je zunanji boben iz transparentnega materiala, preko katerega se bo lahko zagotovilo tudi snemanje procesa oblaganja tablet.

V okviru projektne dela se bodo študentje ukvarjali z meritvami temperatur sušilnega zraka, ki se uporablja v bobnu za oblaganje. Cilj je določiti položaj temperaturnih senzorjev, ki bodo merodajni za regulacijo procesa oblaganja tablet predvsem krmiljenja temperature sušilnega zraka. Izvedene bodo tudi poenostavljene simulacije tokovno-toplotnega stanja v oblagalnem bobnu.



Slika 1: Koncept naprave za oblaganje tablet

Projektno delo zajema naslednje aktivnosti:

- Poglobljen študij delovanja bobnov za oblaganje.
- Študij tokovno, toplotno in snovnih prenosnih mehanizmov, ki nastopajo med procesom oblaganja.
- Idejna zasnova in pozicioniranje položaja merilnih mest temperaturnih zaznaval.
- Izvedba meritev temperature sušilnega zraka.
- Izvedba oblaganja tablet.
- Računalniško 3D modeliranje poenostavljenega modela oblagalnika tablet.
- Primerjava rezultatov virtualnega testiranja in eksperimentalnih rezultatov.

Potrebna znanja iz predmetov:

Mehanika tekočin, Osnove procesnega in okoljskega strojništva, Inženirska orodja I in II, Eksperimentalne metode, Procesna in okoljska tehnika.

Kaj pridobite:

- Seznanitev s problematiko oblaganja tablet.
- Izkušnje pri načrtovanju oblagalnih sistemov.
- Izkušnje z računalniško podprtimi meritvami.
- Celostni pristop k eksperimentalni in numerični obravnavi problema.
- Celostni pristop k obvladovanju procesa.