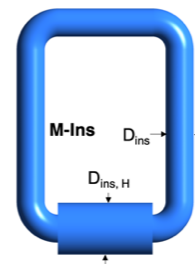
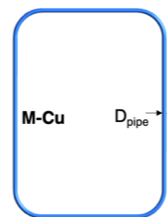
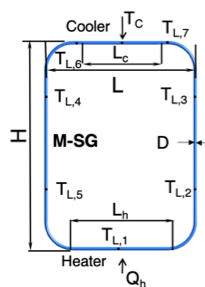


Tema magistrskega dela 2. stopnje

Slovenski naslov teme:	Vrednotenje strategij modeliranja nanotekočin v toplotnih prenosnikih
Angleški naslov teme:	Nanofluids Modeling Strategies Evaluation based on Natural Circulation Mini-Loops
Študijski program:	Strojništvo
Študijska smer:	Energetsko, procesno in okoljsko strojništvo
Mentor:	red. prof. dr. Jure Ravnik

Kratek opis teme:

Nanotekočine so koloidne mešanice nanodelcev in običajnih tekočin. Njihove glavne prednosti za uporabo v toplotnih prenosnikih so visoka toplotna prevodnost, visok koeficient prestopa toplote, nastavljiva absorpcija, gostota in specifična toplota. Modeliranje nanotekočin se lahko izvaja z enofaznim (tekočina z efektivnimi lastnostmi) ali dvofaznim (tekočina in delci ločeno), kjer trenutno še ni popolnoma jasno kateri pristop je boljši. Vaša naloga bo izdelati numerični model za tok nanotekočine in prenos toplote v sistemu krožne zanke, ki je prikazan na spodnji sliki. Rezultate boste prikazali z eksperimentom, ki je že bil izveden in podali zaključke glede uspešnosti posameznega pristopa k modeliranju



Geometrical Parameters and Boundary Conditions	
D	4.75 mm
D _{pipe}	6.35 mm
D _{ins}	41.35 mm
D _{ins, H}	76.35 mm
H	304 mm
L	220 mm
L _c	110 mm
L _h	140 mm
T _c	20 °C
Q _h	10, 30, 50 W

Magistrsko delo zajema naslednje aktivnosti: Študij literature, priprava modela v CFD orodju (Ansys Fluent), izvedba simulacij, validacija in verifikacija modela

Potrebna znanja iz predmetov: Izbrana poglavja iz mehanike (mekanika tekočin), računski dinamika tekočin, prenosni pojavi

Kaj pridobite: Vpogled v raziskovalno delo v Raziskovalni skupini za energetske, procesne in okoljske inženirstvo, dodatna znanja iz aktualnega področja nanomaterialov in nanotekočin.