

Väitöstiedote

Väitös 15.03.2024

Polyuretaanien synteesi ja rakenne-ominaisuussuhteet lisäainevalmistetuille biolääketieteellisille materiaaleille

Väitöskirjan nimi	Polyuretaanien synteesi ja rakenne-ominaisuussuhteet lisäainevalmistetuille biolääketieteellisille materiaaleille
Väitöskirjan sisältö	Viime vuosina 3D-tulostus on saavuttanut merkittävää huomiota kudosinsinööriassa tukirakenteiden luomisessa, sen tarkkuuden, valmistuksen kätevyyden ja nopeiden tuotantomahdollisuuksien ansiosta. Stereolitografia (SLA) ja suora mustekirjoitus (DIW) erottuvat vallitsevina tekniikoina tällä alalla. Silti biohajoavien ja biokompatiilien polymeerien saatavuus, erityisesti polyuretaani (PU) -ryhmässä, 3D-tulostukseen, on edelleen rajallista. Tämä tutkimus pyrki kehittämään biohajoavia, biokompatiileja ja tulostettavia PUiä, kattaen isosyanaattipohjaiset ja ei-isosyanaattipohjaiset polyuretaanit, sekä niiden komposiitit, erityisesti hermojen ja ihon uudistumista varten. Valokemiallisesti ristiksidottuja PU-hartseja ja niistä johdettua johtavaa komposiittia syntetisoitiin ja tulostettiin onnistuneesti tarkkojen geometrioiden kanssa. Lisäksi, uusi sarja ei-isosyanaattipohjaisia polyuretaaneja (NIPU) eri diamineja hyödyntäen syntetisoitiin onnistuneesti, tutkien polymeerin rakenteen ja tuloksena olevien ominaisuuksien välistä korrelaatiota. Tämän jälkeen, biokompatiilinen, antibakteerinen hydrogeelikomposiitti syntetisoitiin käyttäen tiettyä NIPU-varianttia.
Väitöskirjan ala	Polymeeritekniikka
Väittelijä ja väittelijän yhteystiedot	Diplomi-insinööri Afsoon Farzan afsoon.farzan@aalto.fi , afsoonfarzan@gmail.com
Väitöksen ajankohta	15.03.2024 klo 12
Etäväitöksen osoite	https://aalto.zoom.us/j/66904650276
Paikka	Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu, Komppa-Sali Ke2, Kemistintie 1, (sisäänkäynti Biologinkujan puolelta pääovesta), Espoo
Vastaväittäjä(t)	Professori Heikki Juhani Tenhu, Helsingin yliopisto, Finland
Valvoja	Professori Jukka Seppälä, Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51
Avainsanat	Polyuretaani, Ei-isosyanaatti pohjainen polyuretaani, Stereolitografia, Kudosregeneraatio, Valokemiallinen ristiksidos, Suora mustetulostus, Johtavuus.