

Väitöstiedote

Väitös 08.12.2023

Mikrorakenteisten kalvojen valmistus sähkökemian sovelluksiin fysikaalisella höyrypinnoitusmenetelmällä

Väitöskirjan nimi	Exploring the envelope of physical vapor deposition: Nano- and microstructured films for electrochemical applications
Väitöskirjan sisältö	<p>Fysikaalinen höyrypinnoitus (Physical Vapor Deposition, PVD) on teollisuudessa laajalti käytetty menetelmä korkealaatuisten sileiden kalvojen valmistukseen. Nämä sileät pinnat kuitenkin rajoittavat kalvojen suorituskykyä elektrodeina sähkökemiallisissa sovelluksissa, koska sileällä pinnalla on vähemmän pinta-alaa kemiallisille reaktioille.</p> <p>Tämän työn ensimmäisessä osassa modifioidaan PVD-pinnoitettujen hiilikalvojen nanorakennetta parantamaan niiden suorituskykyä sähkökemiallisissa anturisolvelluksissa. Toisessa osassa tätä PVD-menetelmää kehitetään edelleen luomaan eksoottisia mikrorakenteisia titaanioksidikalvoja, jotka tarjoavat suuren pinta-alan fotokatalyysi- ja mikroparistosovelluksiin. Tässä työssä löydetään ja tutkitaan uusia PVD-menetelmiä ja -ilmiöitä, jotka mahdollistavat suurten mikrorakenteiden suoran valmistamisen, joita eivät ole tyyppillisesti mahdollisia perinteisillä PVD-menetelmillä. Nämä löydöt ja oivallukset määrittelevät uudelleen sen, mitä PVD-menetelmillä voidaan saavuttaa.</p>
Väitöskirjan ala	Materiaalitiede
Väittelijä ja väittelijän yhteystiedot	Diplomi-insinööri Jarkko Etula Jarkko.etula(at)aalto.fi
Väitöksen ajankohta	08.12.2023 klo 12
Paikka	Luentosali U006 Ekonomianaukio 1, 02150 Espoo
Vastaväittäjä(t)	Professori Kostas Sarakinos, Helsingin yliopisto, Suomi
Valvoja	Professori Tomi Laurila, Aalto-yliopiston kemian tekniikan korkeakoulu
Väitöskirjan verkko-osoite	https://aaltodoc.aalto.fi/handle/123456789/51
Avainsanat	Fyysinen höyrypinnoitus, Ohutkalvot, Nanorakenne, Mikrorakenne, Sähkökemia