

DR. MARKO LAVRENČIČ

Dr. Marko Lavrenčič se je ukvarjal z numeričnimi metodami za statično in dinamično analizo lupinskih sistemov pri velikih deformacijah, rotacijah in uklonu. Namen je bil izboljšanje obstoječih numeričnih metod. Ugotovil je, da kombiniranje mešanih pristopov privede do optimalnih končnih elementov glede robustnosti, konvergence, računskih časov in neobčutljivosti na popačenje. Z intenzivnim raziskovanjem mešanih verzij Hamiltonovega principa je razširil optimalne formulacije še na dinamiko. Zasnoval je časovne diskretizacije za mešane formulacije, ki ohranjajo konstante gibanja (kot so gibalna in vrtilna količina) ter ohranjajo ali kontrolirano sipajo energijo. Dobljene sheme so numerično stabilne, omogočajo velike časovne korake, njihova natančnost pa je v rangu obstoječih metod. Svoje formulacije je preizkusil na problemih po-uklonskega obnašanja tankostenskih konstrukcij ter površinskega gubanja filmov na ukrivljenih substratih. Pokazal je, da dobi rezultate tudi, ko obstoječe metode odpovejo, hkrati pa pride do njih hitro. O svojih dosežkih je poročal v osmih mednarodnih revijah.