

V této práci byly připravovány a studovány heterogenní nanomateriály zlato/oxid niobu. Byly otestovány možnosti přípravy těchto materiálů s dvěma různými architekturami oxidu niobu, a to tenkými naprašovanými vrstvami a nanočásticovými vrstvami nanášenými pomocí plynového agregačního zdroje nanočástic. Pro dosažení různých oxidových stavů Nb byly vrstvy i nanočástice žíhány za různých teplot. Výsledné nanomateriály byly následně dekorovány Au nanostrukturami. Byla úspěšně prokázána možnost využití takto připravovaných nanomateriálů pro SERS detekci a fotoindukovanou degradaci organických látek. Bylo zjištěno, že nejvyšší SERS signál methylenové modři, vybrané jako modelový systém, je možné dosáhnout pro naprašované vrstvy ortorombického T-Nb₂O₅ dekorovaného Au, přičemž tento nanomateriál vykazuje i výraznou fotoaktivitu potřebnou pro degradaci methylenové modři. U nanočásticových vrstev Nb₂O₅ byla zjištěna jejich výrazně nižší SERS aktivita ve srovnání s tenkými vrstvami Nb₂O₅/Au, nicméně dosažené výsledky naznačují u těchto nanomateriálů vyšší efektivitu fotodegradace.