

A Fizikai Intézet szakdolgozat/diplomamunka téma javaslatai Vegyész BSc/Vegyésmérnök BSc/Vegyész MSc szakos hallgatók részére:

Dr. Csarnovics István

Fém nanorészecskék előállítása és vizsgálata érzékelők fejlesztésének céljából

A molekulák kimutatásának egyik legjobb módszere a Raman-spektroszkópia. Azonban a fény-anyag kölcsönhatás elég gyenge ennél a módszernél, ezért szükséges a Raman-jelek erősítése, egyik lehetőség erre a fém nanorészecskék használata. A kutatás során a hallgató bekapcsolódhat belföldi és nemzetközi kutatásba, amely során megvizsgálhat több, különböző fém nanorészecskét, valamint azok felület erősített Raman-szórását, illetve optikai érzékelő tulajdonságainak megatározására is sor kerül.

Különböző analitok, molekulák kimutatási határának csökkentése Raman-mikroszkóppal történő vizsgálatok során.

A molekulák kimutatásának egyik legjobb módszere a Raman-spektroszkópia. Azonban a fény-anyag kölcsönhatás elég gyenge ennél a módszernél, ezért szükséges a Raman-jelek erősítése, egyik lehetőség erre a fém nanorészecskék használata. A kutatás során a hallgató bekapcsolódhat belföldi és nemzetközi kutatásba, amely során különböző analitok, molekulák kimutatási határainak csökkentésére törekednénk a felület erősített Raman-szórás segítségével.

Thesis/diploma topic suggestions of the Institute of Physics for students majoring in Chemistry BSc/Chemical Engineering BSc/Chemistry MSc:

Dr. István Csarnovics

Production and testing of metal nanoparticles for the development of sensors

One of the best methods for detecting molecules is Raman spectroscopy. However, the light-matter interaction is quite weak in this method, so it is necessary to amplify the Raman signals, one possibility for this is the use of metal nanoparticles. During the research, the student can get involved in domestic and international research, during which he/she can examine several different metal nanoparticles, as well as their surface-enhanced Raman scattering, as well as the properties of optical sensors.

Reduction of the detection limit of various analytes and molecules during tests with a Raman microscope.

One of the best methods for detecting molecules is Raman spectroscopy. However, the light-matter interaction is quite weak in this method, so it is necessary to amplify the Raman signals, one possibility for this is the use of metal nanoparticles. During the research, the student can get involved in domestic and international research, during which we would try to reduce the detection limits of various analytes and molecules with the help of surface-enhanced Raman scattering.