

<b>Opiekun naukowy</b>	
Imię i nazwisko	<b>Dr hab. Tomasz Kawalec</b>
E-mail	<a href="mailto:tomasz.kawalec@uj.edu.pl">tomasz.kawalec@uj.edu.pl</a>
Zakład	Zakład Fotoniki
Pracownia	Laboratorium Zimnych Atomów przy Powierzchni
Strona www grupy	<a href="http://www.coldatoms.com">www.coldatoms.com</a> (obecnie w przebudowie)
<b>Proponowany temat badań</b>	
<i>Plazmonika – narzędzie dla fizyki atomowej i sensorów</i>	
<b>Krótki opis (&lt; 1000 znaków)</b>	
<p>W zależności od zainteresowań studenta oraz stanu badań w laboratorium, student będzie miał możliwość włączenia się w badania bazujące na plazmonice, a związane bądź z zimnymi atomami, bądź ultraczułymi sensorami.</p> <p>Plazmonika to dziedzina związana ze specyficznymi oscylacjami elektronów w metalach, stowarzyszonych (w naszym przypadku) z powierzchniowymi falami elektromagnetycznymi o ciekawych właściwościach. Tak zwane zimne atomy to z kolei grupy atomów spowolnionych metodami optycznymi do bardzo małych prędkości, poniżej 1 m/s, co odpowiada temperaturom kilkuset mikrokelwinów i mniejszym. Sensory w naszym laboratorium to układy optyczne, pozwalające na badanie zmian współczynnika załamania ośrodka (na przykład gazu) w zakresie <math>10^{-6}</math> i mniejszym.</p> <p>Student będzie mógł poznać od podstaw pracę w laboratorium z dziedziny fizyki atomowej i optyki. W szczególności, zaznajomi się z układem wysokiej lub ultrawysokiej próżni (UHV) oraz szeregiem urządzeń optycznych i optoelektronicznych, a w tym laserów. Ponadto, będzie miał okazję pracować z optycznym mikroskopem bliskiego pola (NSOM) lub mikroskopem sił atomowych (AFM). Zainteresowany student będzie mógł również dokonywać obliczeń symbolicznych i numerycznych.</p>	
<b>Główne narzędzia badawcze</b>	
Pułapka magnetooptyczna (MOT), mikroskop bliskiego pola NSOM	
<b>Wymagania w stosunku do kandydata</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- zainteresowanie pracą doświadczalną</li> <li>- zainteresowanie optyką</li> </ul>	
<b>Możliwość kontynuowania praktyki studenckiej w postaci (zaznaczyć opcje znakiem X):</b>	
pracy dyplomowej (magisterskiej lub licencjackiej)	x
pracy doktorskiej	x