

Opiekun naukowy	
Imię i nazwisko	dr hab. inż. Zenon Nieckarz
E-mail	zenon.nieckarz@uj.edu.pl
Zakład	Zakład Doświadczalnej Fizyki Komputerowej
Pracownia	Pracownia Systemów Pomiarowo-Kontrolnych
Strona www grupy	https://syspk.fais.uj.edu.pl/start
Proponowany temat badań	
<i>Pomiary i analiza fal EM o ekstremalnie niskich częstotliwościach (ELF)</i>	
Krótki opis (< 1000 znaków)	
<p>Pomiary wykonywane w warunkach naturalnych (z dala od zurbanizowanych ośrodków) w zakresie fal EM o ekstremalnie niskich częstotliwościach (0.1-300 Hz) dostarczają wielu informacji o elektrycznej aktywności Ziemi, stanie jonosfery, warunkach w bliskiej przestrzeni kosmicznej.</p> <p>Obecnie używana aparatura wykorzystuje anteny magnetyczne (solenoidy), a rejestrowane sygnały mają amplitudę rzędu kilkuset piko Tesli. Źródłami sygnałów są m.in. zjawiska elektryczne zachodzące w atmosferze (wyładowania atmosferyczne), burze magnetyczne wywołane zmianami parametrów wiatru słonecznego, strumienie cząstek i fale w jonosferze tworzą zjawisko rezonansu fal Alfvena w jonosferze (Ionospheric Alfvén Resonance - IAR), których sygnatury można obserwować poprzez rejestrację i analizę fal ELF.</p> <p>W trakcie wykonywania praktyki student/ka zapozna się z aparaturą i techniką rejestracji fal ELF, nauczy się interpretować wyniki pomiarów, zapozna się z dotychczas stosowanymi metodami analizy sygnałów ELF, a także będzie możliwość realizowania własnych pomysłów na analizę i wizualizację wyników.</p>	
Główne narzędzia badawcze	
Stacja do pomiarów fal EM o ekstremalnie niskich częstotliwościach.	
Wymagania w stosunku do kandydata	
- podstawowa znajomość programowania w dowolnym języku	
Możliwość kontynuowania praktyki studenckiej w postaci (zaznaczyć opcje znakiem X):	
pracy dyplomowej (magisterskiej lub licencjackiej)	X
pracy doktorskiej	X