

Projekt wpisuje się w bujnie rozwijającą się dziedzinę dwuwymiarowych kryształów półprzewodnikowych, która została zapoczątkowana odkryciem grafenu. W ramach projektu badane będą dwa materiały:  $\text{WSe}_2$  oraz  $\text{MoTe}_2$ , które są przedstawicielami szerszej rodziny dichalogenków metali przejściowych. Klasa tych materiałów jest niezwykle interesująca z punktu widzenia badań podstawowych, gdyż właściwości pojedynczych warstw atomowych okazują się być znacząco inne od właściwości kryształów objętościowych zbudowanych z takich warstw. W szczególności pojedyncze warstwy zarówno  $\text{WSe}_2$  jak i  $\text{MoTe}_2$  cechują się znakomitymi właściwościami optycznymi, przez co mogą mieć praktyczne zastosowania w dziedzinie optoelektroniki.

Celem projektu jest poszerzenie wiedzy na temat natury dynamiki nośników w badanych materiałach. Wszystkie badane dotychczas materiały warstwowe cechują się krótkimi czasami zaniku emisji, porównywalnymi z rozdzielczościami czasowymi najszybszych detektorów. W ramach projektu zweryfikujemy hipotezę, że emisja w podczerwieni  $\text{MoTe}_2$  wykazuje dłuższe stałe czasowe. Pozytywna weryfikacja tej hipotezy pozwoliłaby na bezpośrednią obserwację szeregu zjawisk optycznych związanych z mechanizmami relaksacji nośników w materiałach dwuwymiarowych.