

ZGŁOSZENIE TEMATU PRACY DYPLOMOWEJ
(na rok ak. 2008/2009)

Temat: **STRUKTURA ENERGETYCZNA KASKAD
ELEKTROMAGNETYCZNYCH W AMORFICZNYM CdWO₄.**

Opiekun: **dr Przemysław Duda**
imię i nazwisko, tytuł naukowy

Instytut, Uczelnia: **Wydział Fizyki Politechniki Warszawskiej**

Opis pracy:

Fotony i elektrony o dostatecznie dużej energii ($\gg 2m_e c^2$) wytwarzają w gęstych ośrodkach amorficznych kaskadowy proces elektromagnetyczny (KPE), który jest sekwencją i superpozycją głównie czterech elementarnych zjawisk elektromagnetycznych: tworzenie par $e^+ e^-$, promieniowanie hamowania, jonizacja i wzbudzenie atomów ośrodka oraz wielokrotne rozproszenie kulombowskie. Dla celów praktycznych (dozymetria, metodyka pomiarowa, projektowanie osłon) potrzebne są najczęściej dostatecznie proste wzory opisujące podstawowe charakterystyki KPE w różnych materiałach. Takie wzory można uzyskać modelując numerycznie KPE dla wybranych materiałów i opisując uzyskane wyniki prostymi rozkładami statystycznymi.

Celem pracy magisterskiej jest numeryczne oszacowanie rozkładów energii elektronów i fotonów kaskadowych na różnych głębokościach i odległościach od osi kaskad i porównanie uzyskanych wyników z istniejącym uproszczonym (tj. jednowymiarowym) podejściem analitycznym. W tym celu można użyć kodu EGS i dokonać modelowania numerycznego dla typowego materiału jakim jest np. ciekły ksenon.

Magistrant zapozna się z techniką posługiwania się kodem EGS, a także z odpowiednimi programami analizy statystycznej danych. Uzyska wiedzę i nawyki praktyczne w zakresie twórczego posługiwania się metodami numerycznymi analizy statystycznej, które mają szerokie zastosowanie w wielu dziedzinach.

Praca ma charakter głównie: *modelowanie komputerowe zjawiska fizycznego.*

Czy przewiduje się publikację związaną z wykonaną pracą dyplomową: ***tak***