

| Opiekun naukowy  |                               | Temat realizowany jako: |  |
|--|-------------------------------|-------------------------|--|
| Imię i nazwisko  | Arkadiusz Kurowski            |                         | Praktyka studencka   |
|  |                               | X                       | Praca licencjacka, inżynierska                                 |
| E-mail   | arkadiusz.kurowski@ifj.edu.pl | X                       | Praca magisterska  |
| Oddział / Zakład   | NO6 / NZ61                    |                         | Istnieje możliwość kontynuacji praktyki i/lub pracy dyplomowej |
| <b>Tytuł:</b>  |                               |                         |  |
| Projekt przesuwnej tarczy trytywowej dla Impulsowego Generatora Neutronów IGN-14   |                               |                         |  |
| <b>Krótki opis:</b>  |                               |                         |  |
| <p>Impulsowy Generator Neutronów (IGN-14) jest akceleratorowym źródłem neutronów prędkich, 14 MeV. Pracuje on w systemie liniowego przyspieszania jonów deuteru, które wywołują reakcję jądrową z trytem zaabsorbowanym w stałej tarczy (T/Ti). Reakcja ta zachodzi w następujący sposób:</p> $D+T = 4He(3.56MeV) + n(14.02MeV).$ <p>Generator tworzy quasi-punktowe źródło neutronów prędkich. Emisja neutronów ze źródła jest izotropowa. Wskutek oddziaływania przyspieszonych jonów deuteru z tarczą trytową powstaje pole neutronowe o szerokim spektrum energetycznym (od termicznych poprzez epitermiczne aż do prędkich). Wspomniana stała tarcza (T/Ti) zużywa się w czasie prowadzenia eksperymentów a szybkość zużywania się materiału tarczy (trytu) zależy od intensywności (wydatku) pola neutronowego i czasu trwania eksperymentu. Po wyczerpaniu się trytu z danego miejsca na tarczy, konieczne jest przesunięcie tarczy na nowe pole aby zapewnić dostateczny wydatek emitowanych neutronów dla prowadzonego eksperymentu. Konieczność częstego przesuwania pozycji tarczy lub jej całkowitej wymiany wymusza automatyzację tego procesu. Należy więc zaprojektować układ automatycznej zmiany pozycji tarczy z uwzględnieniem dodatkowych czynników jak: odporność układu na promieniowanie neutronowe, zapewnienie hermetyczności projektowanego układu (praca układu w próżni) oraz uwzględnienie doprowadzenia wody chłodzącej tarczę trytową.</p> <p>Cele pracy:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zaznajomienie się z budową i działaniem generatora neutronów.</li> <li>2. Zaznajomienie się z układem próżniowym, konstrukcją mocowania tarczy trytywowej oraz układem jej chłodzenia.</li> <li>3. Przeprowadzenie analizy i możliwości wykonania automatyzacji przesuwu tarczy trytywowej z uwzględnieniem ww. warunków pracy układu.</li> <li>4. Projekt konstrukcji i automatyzacji stanowiska do wymiany (przesuwu) tarczy trytywowej w hali pomiarowej Impulsowego Generatora Neutronów (IGN-14).</li> </ol> |                               |                         |  |
| <b>Wymagania w stosunku do kandydata:</b>  |                               |                         |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– podstawowa wiedza o metodach modelowania i projektowania CAD;</li> <li>– podstawowa wiedza z dziedziny odporności układów elektroniki i automatyki na promieniowanie jonizujące;</li> <li>– znajomość układów elektroniki i automatyki przy pracy w układach próżniowych;</li> <li>– znajomość języka angielskiego;</li> <li>– bardzo dobra znajomość pakietu biurowego Microsoft Office;</li> <li>– obsługa programów graficznych;</li> <li>– dokładność, sumienność, chęć do poszerzania swojej wiedzy oraz zapał do pracy.</li> </ul>  |                               |                         |  |