



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|---|---|--|------------------------|--|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Mikro- i nanodozymetria, PG_00053320 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna, Inżynieria biomedyczna | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | luty 2023 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2022/2023 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | mieszane (blended-learning) | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 1 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Fizyki i Informatyki Stosowanej -> Zakład Spektroskopii Układów Złożonych | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr Brygida Mielewska | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | dr Brygida Mielewska | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 15.0 | 45 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 36.0 | | | | | | |
| Aktywność studenta i liczba godzin pracy | Aktywność studenta | Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów | | Udział w konsultacjach | | Praca własna studenta | RAZEM |
| | Liczba godzin pracy studenta | 45 | | 4.0 | | 26.0 | 75 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów z aktualnym stanem wiedzy w obszarze dozimetrii promieniowania jonizującego w skali mikro i nanoobjektów | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K7_K02] jest gotów do krytycznej oceny odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych | | Student dyskutuje omawiane zagadnienia i metody na forum grupy | | | [SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie | |
| | [K7_W02] zna i rozumie w pogłębionym stopniu wybrane prawa i zjawiska fizyczne oraz metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z dziedziny nauk technicznych, związaną z kierunkiem studiów | | student zna i rozumie wybrane prawa fizyczne z zakresu elektromagnetyzmu, fizyki jądrowej, radiobiologii | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| | [K7_U02] potrafi wykonywać zadania związane z kierunkiem studiów oraz formułować i rozwiązywać problemy z wykorzystaniem nowej wiedzy z fizyki i innych dziedzin nauki | | Student na podstawie aktualnej literatury i narzędzi modelowania numerycznego opracowuje i prezentuje wybrane zagadnienia z przedmiotu | | | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji | |

| | | | |
|---|---|--|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>1) Podstawowe pojęcia dozymetrii i ochrony radiologicznej - 3h 2) Oddziaływanie promieniowania z materią - 4h 3) Uszkodzenia materiału biologicznego 1h 4) Odpowiedź układu na działanie wiązki o niskim LET 2h 5) Fizyczna charakterystyka wiązek promieniowania - 1h 6) Odpowiedź układu na działanie wiązki o wysokim LET 4h 7) Wielkości i rozkłady w mikrodozymetrii - 2h 8) Mikrodozymetria eksperymentalna 4h 9) Mikrodozymetria w medycynie, biologii i chemii radiacyjnej - 3h 10) Od mikro- do nanodozymetrii 1h 11) Nanodozymetria eksperymentalna - 2h 12) Nanodozymetria w biologii - 2h 13) Zaliczenie końcowe 1h</p> <p>Seminarium przykładowe tematy: 1) Efekty radiacyjne w mikroelektronice 2) Mikrodozymetria a terminoluminescencja. 3) Mikrodozymetria krzemowa 4) Mikrodozymetria w BNCT</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Podstawowy kurs fizyki | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Seminarium prezentacja ustna | 50.0% | 50.0% |
| | Egzamin pisemny lub testowy | 50.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | H. Rossi, M.Zaider, Microdosimetry and its applications, SpringerVerlag Berlin Heidelberg 1996 Yigal Horowitz, Microdosimetric Response of Physical and Biological Systems to Low- and High-LET Radiations - Theory and Applications to Dosimetry, Elsevier Science 2006 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | B. Grosswendt, NANODOSIMETRY, FROM RADIATION PHYSICS TO RADIATION BIOLOGY, Radiation Protection Dosimetry (2005), Vol. 115, No. 14, pp. 19 B. Grosswendt NANODOSIMETRY, THE METROLOGICAL TOOL FOR CONNECTING RADIATION PHYSICS WITH RADIATION BIOLOGY, Radiation Protection Dosimetry (2006), Vol. 122, No. 14, pp. 404414 | |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczenie: Mikro- i nanodozymetria 2023 - Moodle ID: 26908 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=26908 | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | Seminarium przykładowe tematy: 1) Efekty radiacyjne w mikroelektronice 2) Mikrodozymetria a terminoluminescencja. 3) Mikrodozymetria krzemowa 4) Mikrodozymetria w BNCT | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |