



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|--|------------------------|------------------------------------|---|------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Experimental nanotechnology, PG_00063958 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Nanotechnologia (studia w jęz. angielskim) | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2024/2025 | | |
| Poziom kształcenia | II stopnia | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | angielski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 4.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Fizyki Technicznej i Matematyki Stosowanej -> Instytut Nanotechnologii i Inżynierii Materiałowej -> Zakład fizyki nanomateriałów | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Marcin Łapiński | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | dr hab. inż. Marcin Łapiński mgr inż. Piotr Okoczek | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 15.0 | 0.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 45 |
| | W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0 | | | | | | |
| 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 | 5.0 | 50.0 | 100 | | |
| Cel przedmiotu | Omówienie wybranych metod eksperymentalnych stosowanych w nanotechnologii w zakresie syntezy i badań właściwości nanostruktur. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K7_U05] potrafi planować i przeprowadzać badania eksperymentalne i krytycznie analizować ich wyniki, wyciągać wnioski i formułować umotywowane opinie – w ramach specjalności. | Student potrafi wymienić oraz opisać chemiczne i fizyczne metody wytwarzania nanomateriałów. Dobrać odpowiednią metodę badawczą do analizy nanostruktur. | | | [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji | | |
| | [K7_W07] posiada poszerzoną wiedzę dotyczącą potencjalnych negatywnych skutków biologicznych i ekologicznych związanych ze stosowaniem nanostruktur i odnośnych zasad bezpieczeństwa. | Student potrafi zaplanować i bezpiecznie przeprowadzić eksperyment. Potrafi przewidzieć zagrożenia. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| | [K7_W06] posiada poszerzoną wiedzę dotyczącą metodyki pracy w laboratorium fizycznym, popartą doświadczeniem w pracy laboratoryjnej. Zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy w stopniu pozwalającym na samodzielną pracę na stanowisku badawczym lub pomiarowym. | Student potrafi zaplanować i bezpiecznie przeprowadzić eksperyment | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| [K7_W04] posiada praktyczną i teoretyczną znajomość fizycznych i chemicznych metod eksperymentalnych nanotechnologii . | Student potrafi opisać fizyczne i chemiczne metody wytwarzania nanomateriałów. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | | |

| | | | |
|---|--|---|-------------------------|
| Treści przedmiotu | <p>Metody badania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metody mikroskopowe, - metody badań strukturalnych i składu chemicznego, - metody spektroskopowe ze szczególnym uwzględnieniem badania luminescencji. <p>Własności nanomateriałów, wytwarzanie platform plazmowych i szkieł wykazujących efekt luminescencji.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Synthesis methods of nanomaterials (NAN2A006) | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa ocena końcowej |
| | wykład | 51.0% | 66.67% |
| | laboratorium | 51.0% | 33.33% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <p>Nanostructures and Nanomaterials. Synthesis, Properties and Applications. Imperial College Press. Guozhong Gao. 2004.</p> <p>Nanoscale Science and Technology, Wiley, Robert Kelsall (Editor), Ian W. Hamley (Co-Editor), Mark Geoghegan (Co-Editor).</p> | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <p>Introduction to Nanotechnology. Ch. P. Poole Jr., F. J. Owens. Wiley. 2003.</p> <p>Nanoelectronics and Information Technology. Adv. Electronic Materials and Novel Devices. Reiner Waser (Ed.) Wiley-VCH. 2003.</p> | |
| | Adresy eZasobów | <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Synthesis Methods of Nanomaterials and Experimental nanotechnology - Moodle ID: 45236 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=45236</p> | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <p>Metody syntezy cienkich warstw luminescencyjnych.</p> <p>Metody badań właściwości szkieł i cienkich warstw tlenkowych.</p> | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.