Załącznik Nr 5 do Zarz. Nr 33/11/12

(pieczęć wydziału) **KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. Nazwa przedmiotu:** Synteza własności współczesnych tworzyw inżynierskich | | | | **2. Kod przedmiotu:** | |
| **3. Karta przedmiotu ważna od roku akademickiego:** 2018/2019 | | | | | |
| **4. Forma kształcenia:** studia trzeciego stopnia | | | | | |
| **5. Forma studiów**: studia stacjonarne | | | | | |
| **6. Kierunek studiów**: Interdyscyplinarne studia doktoranckie *Symulacje w Inżynierii* | | | | | |
| **7. Profil studiów:** akademicki | | | | | |
| **8. Dyscyplina:** Inżynieria Materiałowa | | | | | |
| **9. Semestr:** przedmiot obieralny | | | | | |
| **10. Jednostka prowadząca przedmiot:** Instytut Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych | | | | | |
| **11. Prowadzący przedmiot**: dr hab. inż. Tomasz Tański prof. PŚ, dr inż. Marcin Bilewicz | | | | | |
| **12. Przynależność do grupy przedmiotów:** fakultatywny | | | | | |
| **13. Status przedmiotu:** wspólny | | | | | |
| **14. Język prowadzenia zajęć:** polski | | | | | |
| **15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:**  Materiały polimerowe i kompozytowe, w tym nanostrukturalne, Materiały funkcjonalne, magnetyczne i inteligentne, Zaawansowane materiały inżynierskie | | | | | |
| **16. Cel przedmiotu:**  Kształtowanie pojęć, poznawanie prawidłowości i systematyzowanie wiedzy z zakresu własności materiałów inżynierskich, zdobycie umiejętności posługiwania się nowoczesną aparaturą badawczą, nauczanie sposobów rozwiązywania problemów badawczych i myślenia kategoriami technicznymi, kształcenie u studentów umiejętności w zakresie symulacji komputerowych przetwórstwa materiałów inżynierskich. | | | | | |
| **17. Efekty kształcenia:[[1]](#footnote-1)** | | | | | |
| Nr | Opis efektu kształcenia | Metoda sprawdzenia efektu kształcenia | Forma prowadzenia zajęć | | Odniesienie do efektów  dla kierunku studiów |
| 1. 3 | Ma wiedzę w zakresie technik eksperymentalnych | Sprawdzian pisemny i/lub publikacja | Seminarium | | SYMIN\_W07 |
|  | Ma wiedzę w zakresie metod i narzędzi do symulacji komputerowych procesów | Sprawdzian pisemny i/lub publikacja | Seminarium | | SYMIN\_W08 |
|  | Ma umiejętność samodzielnego poszukiwania informacji naukowej oraz integracji wiedzy technicznej z wiedzą z wybranych dyscyplin naukowych | Sprawdzian pisemny i/lub publikacja | Seminarium | | SYMIN\_U01 |
|  | Potrafi planować badania naukowe | Sprawdzian pisemny i/lub publikacja | Seminarium | | SYMIN\_U13 |
|  | Potrafi odpowiednio dokumentować i prezentować uzyskane wyniki naukowe, w języku polskim jak i angielskim, z użyciem nowoczesnych metod przekazu naukowego | Sprawdzian pisemny i/lub publikacja | Projekt | | SYMIN\_U03 |
| **18. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar (liczba godzin)**  **W. - Ćw. - L. P. 3 Sem. 7** | | | | | |
| **19** **Treści kształcenia:**  **Sem.** Podział i klasyfikacja współczesnych tworzyw inżynierskich, podział i klasyfikacja własności materiałów inżynierskich, badania własności mechanicznych – statyczna próba rozciągania, zginania, pomiary twardości, próby udarowe, badania mikroskopowe – mikroskopia konfokalna, stereoskopowa, elektronowa, topografia powierzchni, procesy przetwórcze tworzyw inżynierskich, symulacja komputerowa procesu przetwórczego tworzyw inżynierskich.  **Projekt** W ramach projektu studenci prezentują wyniki naukowe, w języku polskim jak i angielskim, z użyciem nowoczesnych metod przekazu naukowego na podstawie zadań projektowych. | | | | | |
| **20. Egzamin:** brak | | | | | |

|  |
| --- |
| **21. Literatura podstawowa:**   1. Jan F. Rabek, Polimery. Otrzymywanie, metody badawcze, zastosowanie. wyd. 1, PWN, Warszawa 2013, ISBN 978-83-01-17387-6. 2. W. Szlezingier, z. K. Brzozowski, Tworzywa sztuczne. Tworzywa ogólnego zastosowania., tom 1, wyd. 1, Wydawnictwo Oświatowe FOSZE, Rzeszów 2012, ISBN 978-83-7586-069-6. 3. D. Żuchowska, Polimery konstrukcyjne, wyd. 2 zm. i rozszerz., WNT, Warszawa 2001. 4. M. Ashby , D. Jones, Materiały inżynierskie tom I, WNT, Warszawa 1995 |
| **22. Literatura uzupelniająca:**   1. K.G. Budinski, M.K. Budinski, Engineering Materials: Properties and Selection, Prentice Hall, 2010 2. D.W. Van Krevelen and K. Te Nijenhuis, Properties of Polymers (Fourth Edition), ISBN: 978-0-08-054819-7, Elsevier, 2009 |
| **23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów kształcenia**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Lp. | Forma zajęć | Liczba godzin  kontaktowych / pracy studenta | | 1 | Wykład | 0/0 | | 2 | Ćwiczenia | / | | 3 | Laboratorium | / | | 4 | Projekt | 3/3 | | 5 | Seminarium | 7/7 | | 6 | Inne (przygotowanie do zajęć) | 0 /15 | |  | Suma godzin | 10 / 25 | |
| **24. Suma wszystkich godzin:** 10 |
| **25. Liczba punktów ECTS:** 1 |
| **26. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego:** |
| **27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):**1 |
| **26. Uwagi:** |

Zatwierdzono:

…………………………………………………

(*data i podpis kierownika studiów doktoranckich)*

1. należy wskazać ok. 4 – 5 efektów kształcenia [↑](#footnote-ref-1)