

Karta przedmiotu

obowiązuje doktorantów Szkoły Doktorskiej PK rozpoczynających kształcenie
w roku akademickim 2022/2023

Informacje o przedmiocie

| | |
|--|---|
| Nazwa przedmiotu w języku polskim | Niekonwencjonalne i przyrostowe metody wytwarzania |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Non-conventional and additive manufacturing processes |
| Liczba punktów ECTS | 1 |
| Język wykładowy | Polski |
| Kategoria przedmiotu | Wybieralny |
| Dziedzina kształcenia | Nauki inżynieryjno-techniczne |
| Dyscyplina kształcenia | Inżynieria mechaniczna |
| Osoba odpowiedzialna za przedmiot Kontakt | Prof. dr hab. inż. Sebastian Skoczypiec sebastian.skoczypiec@pk.edu.pl |

Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

| Semestr | Forma zaliczenia (O / Z)* | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Laboratorium komputerowe | Projekt | Seminarium |
|------------|---------------------------|--------|-----------|--------------|--------------------------|---------|------------|
| 2, 3, 4, 5 | O | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

*O - zaliczenie na ocenę, Z – zaliczenie bez oceny

Cele przedmiotu

| Kod | Opis celu |
|------|--|
| Cel1 | Zapoznanie ze zjawiskami fizycznymi wykorzystywanymi w obróbkach erozyjnych i przyrostowych. |
| Cel2 | Zapoznanie z najważniejszymi metodami i możliwościami technologicznymi obróbek erozyjnych i przyrostowych. |

Efekty uczenia się

| Kod | Opis efektu uczenia się z uwzględnieniem specyfiki dyscypliny | Symbol efektu uczenia się w SD PK | Sposoby weryfikacji |
|---------------------------------|--|-----------------------------------|--------------------------------------|
| EFEKTY W ZAKRESIE WIEDZY | | | |
| EUW1 | Doktorant potrafi scharakteryzować obróbki erozyjne i przyrostowe oraz podać najważniejsze wskaźniki technologiczne. | E_W01, E_W02 | Aktywność na zajęciach, prezentacja. |
| EUW2 | Student potrafi opisać podstawowe zjawiska fizyczne wykorzystywane w procesach obróbek erozyjnych i przyrostowych. | E_W01, E_W02 | Aktywność na zajęciach, prezentacja. |

| EFEKTY W ZAKRESIE UMIEJĘTNOŚCI | | | |
|---|---|-------|------------------------|
| EUU1 | Student potrafi podać przykłady zastosowania obróbek erozyjnych i przyrostowych. | E_U01 | Prezentacja, dyskusja. |
| EUU2 | Student potrafi dokonać i uzasadnić wybór stosowanej technologii erozyjnej lub przyrostowej dla wybranego wyrobu. | E_U01 | Prezentacja, dyskusja. |
| EFEKTY W ZAKRESIE KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH | | | |
| EUK1 | Doktorant potrafi wskazać i uzasadnić możliwości zastosowania obróbek erozyjnych i przyrostowych w zagadnieniu związanym z tematyką realizowanej pracy doktorskiej. | E_K03 | Dyskusja. |

Treści programowe

| Lp. | Treści | Efekty uczenia się dla przedmiotu | Liczba godzin |
|--------|--|-----------------------------------|---------------|
| WYKŁAD | | | |
| W1 | Specyfika obróbek erozyjnych. | EUW1 | 2 |
| W2 | Termiczne obróbki erozyjne. | EUW1, EUW2 EUU1, EUU2 EUK1 | 3 |
| W3 | Chemiczne i elektrochemiczne obróbki erozyjne. | EUW1, EUW2 EUU1, EUU2 EUK1 | 2 |
| W4 | Mechaniczne obróbki erozyjne. | EUW1, EUW2 EUU1, EUU2 EUK1 | 2 |
| W5 | Specyfika wytwarzania przyrostowego. | EUW1, EUW2 EUU1, EUU2 EUK1 | 1 |
| W6 | Technologie wytwarzania przyrostowego. | EUW1, EUW2 EUU1, EUU2 EUK1 | 3 |
| W7 | Zasady projektowania modeli do wytwarzania przyrostowego.. | EUW1, EUW2 EUU1, EUU2 EUK1 | 2 |

Bilans punktów ECTS

| ROZLICZENIE GODZIN | |
|--|---|
| Forma aktywności | Średnia liczba godzin (45 min) poświęconych na realizację rodzaju zajęć |
| GODZINY KONTAKTOWE Z NAUCZYCIELEM AKADEMICKIM | |
| Godziny wynikające z programu kształcenia | 15 |
| Konsultacje | 2 |
| Egzamin / zaliczenie | 1 |
| GODZINY BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA AKADEMICKIEGO | |
| Samodzielne studiowanie tematyki zajęć | 8 |
| Przygotowanie referatu, raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 4 |

| BILANS PUNKTÓW ECTS | |
|---------------------|----|
| Łączna suma godzin | 30 |
| Liczba punktów ECTS | 1 |

Wymagania wstępne

| Lp. | Wymagania |
|-----|-----------|
| 1 | Brak. |

Warunki zaliczenia / sposób obliczania oceny końcowej

| Lp. | Opis |
|-----------------------------------|--------------------------|
| WARUNKI ZALICZENIA | |
| 1 | Obecność na 80% zajęć. |
| 2 | Przedstawienie referatu. |
| SPOSÓB WYZNACZENIA OCENY KOŃCOWEJ | |
| Ocena z prezentacji. | |

Dodatkowe informacje

Zakres tematyczny wykładu, w tym stopień zaawansowania omawianych zjawisk i procesów uwzględnia zakres wiedzy w nabytej przez doktorantów we wcześniejszych etapach kształcenia.

Literatura

| | |
|---|--|
| 1 | Skoczypiec S., <i>Elektroerozyjne i elektrochemiczne metody mikrowytwarzania</i> , Kraków, 2019, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej. |
| 2 | Grzesik W., Ruszaj A., <i>Hybrydowe metody obróbki materiałów konstrukcyjnych</i> , 2021, Wydawnictwo Naukowe PWN. |
| 3 | Střítecký O., Průša J., Bach M., <i>Podstawy druku 3D z Josefem Prusą</i> , Prusa Research a.s. (ebook: https://www.prusa3d.com/pl/strona/podstawy-druku-3d-z-josefem-prusa_490/). |
| 4 | Siemiński P., Budzik G., <i>Techniki przyrostowe. Druk 3D. Drukarki 3D</i> , 2015, OWPW. |
| 5 | El Hofy H.-G., <i>Advanced machining processes nontraditional and hybrid machining processes</i> , New York, 2005, McGraw Companies.. |