

KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

Opis przedmiotu

| | | | |
|---|---|--|---------------------|
| Kod przedmiotu | Nazwa przedmiotu | Nauka o materiałach | |
| MB/O/I/NST/B1.2 | | Materials Science | |
| Język wykładowy | polski | | |
| Rok akademicki | 2020/2021 | | |
| Kierunek | Mechanika i Budowa Maszyn | | |
| w zakresie | Wszystkie specjalności | | |
| Poziom studiów | studia pierwszego stopnia | | |
| Profil studiów | ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | studia niestacjonarne | | |
| Semestr / semestry | Pierwszy zimowy/ Drugi letni | | |
| Przynależność do grupy zajęć | B1. Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych | | |
| Status przedmiotu | obowiązkowy | | |
| Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS | Forma zajęć | Liczba godzin zajęć dydaktycznych | Liczba punktów ECTS |
| | Wykład | 16 [h] | 7 ECTS |
| | Ćwiczenia laboratoryjne | 12/16 [h] | |
| | | ... [h] | |
| Powiązanie przedmiotu | z profilem studiów | związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki) | 7 ECTS |
| | z uprawnieniami | służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich | 7 ECTS |
| | z dyscypliną | Inżynieria mechaniczna | 7 ECTS |
| Forma nauczania | tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni | | |
| Wymagania wstępne | Podstawowe wiadomości zdobyte w szkole średniej | | |
| Jednostka prowadząca | UTH Radom | | |
| Koordynator | dr inż. Piotr Sadowski | | |
| Adres strony internetowej pjo | www.uniwersytetradom.pl | | |

| | |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Adres e-mail, telefon koordynatora | p.sadowski@uthrad.pl, 48 361 76 27 |
|------------------------------------|------------------------------------|

EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| | |
|--|--|
| Cel kształcenia: | <i>Zdobycie wiedzy w zakresie budowy i właściwości materiałów w zależności od składu chemicznego, fazowego i mikrostruktury oraz nabycie umiejętności i kompetencji w zakresie doboru materiałów do zastosowań technicznych.</i> |
| Treści programowe: | <p>Treści zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <p>Treść wykładów: <i>Materia i jej składniki (1h). Materiały techniczne naturalne i inżynierskie - porównanie ich struktury, właściwości i zastosowania (1h). Elementy krystalografii i podstawy krzepnięcia (1h). Przemiany fazowe (1h). Umocnienie materiałów, kształtowanie struktury i własności materiałów inżynierskich (1h). Stale i odlewnicze stopy żelaza (2h). Obróbka cieplna i cieplno-chemiczna stopów żelaza (1h). Metale nieżelazne i ich stopy (3h). Materiały spiekane i ceramiczne (1h). Szkła i ceramika szklana (1h). Materiały polimerowe, kompozytowe (1h). Metody badania materiałów (1h). Warunki pracy i mechanizmy zużycia i dekohezji materiałów inżynierskich (1h).</i></p> <p>Treść ćwiczeń laboratoryjnych (BN): <i>Wiadomości wstępne i szkolenie BHP(2h), Budowa, działanie i obsługa mikroskopu metalograficznego (2h). Analiza struktury krystalicznej(2h). Badanie twardości materiałów(2h). Analiza struktury i właściwości stali i staliwa węglowego(2h). Analiza struktury i właściwości żeliwa(2h). Analiza struktury i właściwości aluminium i jego stopów(2h). Analiza struktury i właściwości miedzi i jego stopów(2h). Analiza struktury i właściwości stopów Zn, Sn i Pb(2h). Analiza struktury i właściwości stali i stopów po obróbce cieplnej(2h). Badanie hartowności stali(2h). Identyfikacja tworzyw sztucznych(2h). Jakościowa i ilościowa ocena struktury (2h), uzupełnianie, poprawianie i zaliczanie ćwiczeń (2h)</i></p> |
| Metody dydaktyczne (kształcenia): | <i>metody podające (wykład informacyjny), - metody aktywizujące (dyskusja dydaktyczna), - metody eksponujące (ekspozycja, pokaz), - metody praktyczne (pokaz, ćwiczenia laboratoryjne)</i> |
| Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej: | <i>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich wymaganych efektów uczenia się określonych dla przedmiotu. Srednia ocena uzyskana ze sprawdzianów wejściowych na poszczególnych ćwiczeniach laboratoryjnych oraz ocena z egzaminu pisemnego z wykładów. Oddanie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych.</i> |

| Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć | Metody weryfikacji efektów uczenia się | | | | |
|---|--|------------------------------------|-------------|------------------------------|----------------------------|
| Numer efektu uczenia się | Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot | Kierunkowy efekt uczenia się (KEU) | Forma zajęć | Forma weryfikacji (zaliczeń) | Metody sprawdzania i oceny |

| | (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do: | | | | |
|----|--|--------|------------------------|--|--|
| W1 | ma wiedzę w zakresie materiałów inżynierskich, ich badań oraz technologii kształtowania; | K_WG13 | Wykład Laboratorium | Zaliczenie pisemne wykładu Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń praktycznych | <i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i> |
| U1 | Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski i formułować opinie | K_UW02 | Wykład Laboratorium | Zaliczenie pisemne wykładu Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń praktycznych | <i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i> |
| U2 | potrafi dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnej eksploatacji maszyn i urządzeń; | K_UW11 | Wykład Laboratorium | Zaliczenie pisemne wykładu Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń praktycznych | <i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i> |
| K1 | ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia dla siebie i innych osób. | K_UU21 | Wykład Laboratorium | Zaliczenie pisemne wykładu Zaliczenie poszczególnych ćwiczeń praktycznych | <i>Średnia arytmetyczna z ocen pytań cząstkowych, Średnia arytmetyczna ocen z ćwiczeń praktycznych</i> |

| Literatura i pomoce naukowe |
|---|
| Literatura podstawowa: 1. Wojtkun F., Sołncew J. P.: <i>Materiałoznawstwo</i> . T. I i II. Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom 1999. 2. Lisica A., Ostrowski B., Ziewiec W.: <i>Laboratorium materiałoznawstwa</i> . Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom 2006. 3. Lisica A.: <i>Inżynieria materiałowa w wybranych pytaniach i odpowiedziach</i> . Wyd. Politechniki Radomskiej. Radom 2005. 4. Przybyłowicz K., <i>Metaloznawstwo</i> . WNT 2003. Literatura uzupełniająca: 1. Dobrzański L. A.: <i>Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego</i> . WNT, Warszawa 2006. |

| Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS | | | |
|--|-------------------------|-------------|---------|
| Udział w zajęciach, aktywność | Obciążenie studenta [h] | | |
| | Inne godz. | Zajęcia bez | Zajęcia |

| | kontaktowe (IGK) | nauczyciela- praca własna studenta (ZBN) | dydaktyczne |
|--|---------------------|---|------------------|
| Udział w wykładach | X | X | 16 [h] |
| Udział w laboratoriach | X | X | 28 [h] |
| Udział w konsultacjach | 10 [h] | X | X |
| Przygotowanie do wykładów/laboratoriów | X | 30 [h] / 56 [h] | X |
| Przygotowanie do zaliczenia | | 35 [h] | |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 10 [h]/ 0,5 ECTS | 121 [h]/ 4,7 ECTS | 44 [h]/ 1,8 ECTS |
| Punkty ECTS za przedmiot | 175 [h]/ 7 ECTS | | |

| Informacje dodatkowe, uwagi |
|-----------------------------|
| |