



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|-----------------------|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Nauka o materiałach, PG_00044528 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Transport | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2023 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2023/2024 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 1 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 2 | Liczba punktów ECTS | | | 3.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | zaliczenie | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | | dr hab. Agata Lisińska-Czekaj | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | dr inż. Artur Sitko dr hab. Agata Lisińska-Czekaj | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 15.0 | 0.0 | 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 | | 25.0 | 75 |
| Cel przedmiotu | Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu nauki o materiałach. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | | |
| | [K6_W03] ma podstawową wiedzę dotyczącą hydromechaniki, termodynamiki, konstrukcji maszyn, materiałoznawstwa i elektrotechniki niezbędną dla zrozumienia zasad budowy i eksploatacji środków transportu | | Student zna metody, techniki, narzędzia i materiały specjalne stosowane do konstruowania środków transportu. | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | | |
| [K6_U09] potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich w transporcie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi: pomiar podstawowych wielkości i parametrów stosowanych w transporcie, wykonanie analizy wytrzymałościowej układów konstrukcyjnych, dobranie odpowiednich materiałów, dobranie elementów urządzeń | | Student wyjaśnia zasady doboru materiałów w przemyśle. Analizuje główne grupy wybranych materiałów, z uwzględnieniem warunków eksploatacji. | | [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi | | | |
| Treści przedmiotu | Geneza nauki o materiałach. Klasyfikacja materiałów i przykładowe kryteria podziału: skład chemiczny, struktura, zastosowanie, proces wytwarzania. Nowe technologie przeznaczone do wdrożenia w XXI wieku. Przegląd głównych grup materiałów inżynierskich: metale i ich stopy, polimery, materiały ceramiczne, materiały kompozytowe - budowa, metody wytwarzania, właściwości, zastosowanie. Struktura ciała stałego. Podstawy krystalografii - elementy sieci przestrzennej, układy krystalograficzne. Wiązania chemiczne i ich charakterystyka. Defekty struktury i ich rodzaje. Układy równowagi fazowej. Stale, staliwa, żeliwa - klasyfikacja, oznaczenia, zastosowanie. Podstawy obróbki cieplnej. Obróbka cieplna stali. Właściwości mechaniczne, elektryczne, optyczne, cieplne, magnetyczne materiałów. Degradacja materiałów (korozja, kawitacja, pękanie). Materiały biomimetyczne, inteligentne i funkcjonalne. | | | | | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | | | | | | | |

| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
|---|--|---|-------------------------|
| | pozytywna ocena z ćwiczeń | 51.0% | 50.0% |
| | kolokwium zaliczeniowe | 51.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> Ashby M., Jones D., Materiały inżynierskie. Tom I Właściwości i zastosowanie. WNT, Warszawa 1995 Ashby M., Jones D., Materiały inżynierskie. Tom II Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów. WNT, Warszawa 1996 Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, Warszawa 2004 Blicharski M., Inżynieria materiałowa. Stal. WNT, W-wa 2004. Dobrzański L.A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Gliwice-Warszawa 2002 Dobrzański L.A., Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach. WNT Warszawa 1996 Dobrzański L. A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo. Materiały inżynierskie z podstawami projektowania materiałowego., WNT Warszawa, 2002 Ashby M., Shercliff H., Cebon D., Inżynieria materiałowa, T1, T2, Wydawnictwo Galaktyka, Łódź, 2011 Pampuch R., Współczesne materiały ceramiczne, Wydawnictwo AGH, Kraków 2005 Głowacka M., Zieliński A. (Red). Podstawy materiałoznawstwa, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2014 Boczkowska A., Krzesiński G., Kompozyty i techniki ich wytwarzania, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2016 Królikowski W., Polimerowe kompozyty konstrukcyjne, PWN, Warszawa, 2012 | |
| | Uzupełniająca lista lektur | <ol style="list-style-type: none"> Dobrzański L.A., Metalowe materiały inżynierskie. WNT Warszawa 2004. Grabski W., Kozubowski J., Istota inżynierii materiałowej geneza, istota, perspektywy. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003. Praca zbiorowa pod red .M. Głowackiej, Metaloznawstwo. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1996. Prowans S., Metaloznawstwo. PWN, W-wa 1988. Przybyłowicz K., Metaloznawstwo. WNT, Warszawa 2003. | |
| | Adresy eZasobów | <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p> <p>Nauka o materiałach, W, Transport, sem.02, letni 23/24 - Moodle ID: 37302 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37302</p> <p>Nauka o materiałach, W, Transport, sem.02, letni 23/24 - Moodle ID: 37302 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37302</p> | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | <ol style="list-style-type: none"> Klasyfikacja podstawowych grup materiałów i ich charakterystyka oraz przykłady. Defekty, ich rodzaje i mechanizmy tworzenia Elementy sieci przestrzennej. Układy krystalograficzne. Wyjaśnić pojęcie stali, kryteria klasyfikacji stali (PN), podział stali. Właściwości charakteryzujące materiały. | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |