ZATWIERDZAM

DZIEKAN WYDZIAŁU NOWYCH TECHNOLOGII i CHEMII

prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa przedmiotu:** | ***Seminarium z materiałów konstrukcyjnych i technik wytwarzania*** |
| **Nazwa w jęz. angielskim:** | ***Seminar on structural materials and their processing*** |
| **Kod przedmiotu:** | WTCNXCSI-SMK\_1, WTCNXCSI-SMK\_2 |
| **Dane dotyczące przedmiotu:** |
| **Jednostka oferująca przedmiot:** | Wydział Nowych Technologii i Chemii |
| **Przedmiot dla jednostki:** | Wydział Nowych Technologii i Chemii |
| **Obowiązuje od naboru** | październik 2019  |
| **Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:** |
| zaliczenie |
| **Język wykładowy:** |
| polski |
| **Skrócony opis:** |
| Zajęcia seminaryjne realizowane w formie paneli dyskusyjnych obejmujących indywidualne prezentacje multimedialne studentów poświęcone rozwiązywaniu konkretnych zadań i problemów z zakresu inżynierii materiałowej i technik wytwarzania. Doskonalenie i łączenie nabytej wiedzy materiałowo-technologicznej poprzez analizę metod doboru dostępnych danych literaturowych, krytyczną ocenę tych danych literaturowych, krytyczną ocenę sposobu formułowania tez i zakresu badań oraz metodyki rejestracji i wiarygodności danych prezentowanych w dostępnych publikacjach i innych opracowaniach źródłowych. Aplikacja wniosków wynikających z krytycznej oceny źródeł literaturowych przydatnych inżynierowi materiałowemu w przygotowaniu, prowadzeniu i analizie własnych badań materiałowych, z ukierunkowaniem na tematykę dyplomową. Prezentacje zwieńczone cyklem pytań wszystkich uczestników seminarium i odpowiedzi referującego oraz otwartą dyskusją i wymianą poglądów, moderowaną przez prowadzącego. |
| **Opis:** |
| **Seminaria (sem. V – tematyka technologiczna):**1. Wprowadzenie, prezentacja układu seminarium oraz podziału tematów i terminarza indywidualnych wystąpień seminaryjnych studentów. Aspekty rzetelności i wiarygodności wyników prac prowadzonych przez inżynierów materiałowych. Zasady postępowania przy opracowywaniu wyniku pomiaru. Zasady podawania wyniku pomiaru. Zasady sporządzania wykresów – 2 godz.
2. Seminaria właściwe poświęcone problematyce technologii przetwarzania materiałów, wytwarzania elementów konstrukcjii metrologii technicznej – 26 godz.
3. Podsumowanie nabytych doświadczeń oraz wypracowanie wniosków i zaleceń dla praktyki inżyniera materiałowego – ocena semestralna studentów – 2 godz.

**Seminaria (sem. VI – tematyka materiałowa):**1. Wprowadzenie do seminarium, prezentacja jego struktury oraz podział zadań do przygotowania i ustalenia terminowe harmonogramu wystąpień. Aspekty innowacyjności w pracy inżyniera materiałowego – odniesienie do zagadnień materiałowych w KIS oraz poziomów rozwoju technologii TRL – 2 godz.
2. Seminaria właściwe poświęcone problematyce systematyki podziału materiałów inżynierskich, ich dostępności, podatności technologicznej, oraz doskonaleniu znajomości kanonu inżynierii materiałowej na przykładzie konkretnych grup materiałów, typów budowy fazowej i struktury, w relacji do konkretnych parametrów zabiegów technologicznych i - bazujących na rzeczywistej strukturze – realnych wartości parametrów użytkowych wybranych materiałów – 26 godz.
3. Podsumowanie nabytych doświadczeń oraz wypracowanie wniosków i zaleceń dla praktyki inżyniera materiałowego – ocena semestralna studentów – 2 godz.
 |
| **Literatura:** |
| 1. Monografie, podręczniki akademickie o tematyce dotyczącej współczesnych technologii wytwarzania i przetwarzania materiałóworaz wytwarzania z nich elementów konstrukcji.
2. Tematyczne czasopisma krajowe i zagraniczne oraz e-źródła dostępne w Bibliotece Głównej WAT.
3. Z. Kotulski, W. Szczepański. Rachunek błędów dla inżynierów, WNT, Warszawa 2018.
 |
| **Efekty uczenia się:** |
| Symbol / Efekty uczenia się / Odniesienie do efektów kierunkuW1 / Zna metody rachunku błędów i zasady opracowania wyników pomiarów oraz szacowania niepewności / K\_W12W2 / Zna podstawy wykorzystania materiałów konstrukcyjnych: niestopowych i stopowych stali konstrukcyjnych, stali i innych stopów narzędziowych, stali specjalnych i innych stopów żelaza po przeróbce plastycznej, żeliw, staliw, stopów aluminium, miedzi, magnezu, tytanu, niklu, kobaltu, cynku oraz innych stopów specjalnych używanych w budowie maszyn i urządzeń. Jest zapoznany z przykładowymi zastosowaniami tych materiałów, tendencjami i kierunkami ich rozwoju / K\_W15W3 / Zna podstawowe metody wytwarzania i przetwarzania materiałów konstrukcyjnych. Zapoznał się z głównymi etapami procesów metalurgicznych stopów żelaza i stopów nieżelaznych i zakresem zastosowań niekonwencjonalnych metod wytwarzania / K\_W18U1 / Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł (także anglojęzycznych); potrafi interpretować uzyskane informacje, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie bazując na wiedzy ogólnoinżynierskiej i w szczególności wiedzy z zakresu inżynierii materiałowej. K\_U03U2 / Potrafi przygotować w języku polskim i języku angielskim dobrze udokumentowane opracowanie problemu, o charakterze ekspertyzy inżynierskiej bądź poświęcone wynikom zadania inżynierskiego z zakresu inżynierii materiałowej. K\_U05U3 / Ma wyrobioną wewnętrzną potrzebę i umiejętność ustawicznego uzupełniania i nowelizacji nabytej wiedzy poprzez samokształcenie / K\_U06.U4 / Student potrafi interpretować uzyskane wyniki pomiarów, z uwzględnieniem rachunku błędów, jak też formułować wnioski na podstawie tak przeprowadzonej analizy / K\_U07K1 / Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. Potrafi planować i kierować wykonaniem zadania. K\_K04 |
| **Metody i kryteria oceniania:** |
| Przedmiot kończy **się zaliczeniem na ocenę.****Zaliczenie przedmiotu** - w sem. V i VI - na podstawie ocen za prezentację wyników analizy źródeł literaturowych oraz aplikacji uzyskanych wniosków w planach badań własnych oraz za przygotowanie pytań seminaryjnych i aktywność w otwartej dyskusji podsumowującej każde wystąpienie.**Osiągnięcie wszystkich efektów uczenia** (W1-W3, U1-U4, K1) weryfikowane jest na podstawie przygotowania i przedstawienia prezentacji, sposobu uczestniczenia w dyskusji, a także na podstawie aktywności i zaangażowania studenta w pozostałe aspekty pracy seminaryjnej.Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje student, który posiadł wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami kształcenia ze skutecznością powyżej 90%, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań i wykazuje się samodzielnością w zdobywaniu wiedzy, jest wytrwały w pokonywaniu trudności oraz systematyczny w pracy.Ocenę **dobrą** otrzymuje student, który posiadł wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania ze skutecznością powyżej 70%. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.Ocenę **dostateczną** otrzymuje student, który posiadł wiedzę i umiejętności przewidziane programem nauczania ze skutecznością powyżej 50%. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. W jego wiedzy i umiejętnościach zauważalne są luki, które potrafi jednak uzupełnić pod kierunkiem nauczyciela.Ocenę **niedostateczną** otrzymuje student, który nie posiadł wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań, nie osiągając 50% skuteczności prezentacji i pozostałych form aktywności. |
| **Praktyki zawodowe:** |
| brak |
| **Forma studiów** |
| stacjonarne |
| **Rodzaj studiów** |
| I stopnia |
| **Rodzaj przedmiotu** |
| obowiązkowy |
| **Przedmioty wprowadzające** |
| Wszystkie poprzedzające przedmioty kształcenia podstawowego, kierunkowego i specjalistycznego w aspektach nawiązujących do problematyki materiałowo-technologicznej  |
| **Programy** |
| kierunek: inżynieria materiałowa, specjalność: inżynieria materiałowa wspomagana komputerowo |
| **Forma zajęć liczba godzin/rygor** |
| semestr | x- egzamin, + zaliczenie, # projekt | ECTS |
| razem | wykłady | ćwiczenia | laboratoria | projekt | seminarium |
| V | 30 |  |  |  |  | 30 / + | 3 |
| VI | 30 |  |  |  |  | 30 / + | 3 |
| **Autor** |
| prof. dr hab. inż. Zbigniew Bojar |
| **Bilans ECTS** |
| **Lp.** | **Aktywność** | **Obciążenie w godz.** |
| 1. | Udział w wykładach |  |
| 2. | Udział w laboratoriach  |  |
| 3. | Udział w ćwiczeniach |  |
| 4. | Udział w seminariach | 60 |
| 5. | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów |  |
| 6. | Samodzielne przygotowanie do laboratoriów  |  |
| 7. | Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń |  |
| 8. | Samodzielne przygotowanie do seminarium | 100 |
| 9. | Realizacja projektu  |  |
| 10. | Udział w konsultacjach | 6 |
| 11. | Przygotowanie do egzaminu |  |
| 12. | Przygotowanie do zaliczenia | 8 |
| 13. | Udział w egzaminie  |  |
|  | **godz.** | **ECTS** |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 174 | 6,0 |
| Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+2+3+4+9+10+13 | 66 | 2,0 |
| Zajęcia powiązane z działalnością naukową | 100 | 3,0 |

 AUTOR KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ

 KARTY INFORMACYJNEJ ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

 *prof. dr hab. inż. Zbigniew BOJAR prof. dr hab. inż. Tomasz CZUJKO*