ZATWIERDZAM

DZIEKAN WYDZIAŁU NOWYCH TECHNOLOGII i CHEMII

prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa przedmiotu:** | ***Warsztaty mechaniczne II*** |
| **Nazwa w jęz. angielskim:** | ***Engineering workshops for mechanics II*** |
| **Kod przedmiotu:** | WTCNXCSI-WMII |
| **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:** |
| Praktyczne zapoznanie się z procesami technologicznymi spajania materiałów i ich kształtowania technikami ubytkowymi przy wykorzystaniu klasycznych obrabiarek i sterowanych numerycznie. Utrwalenie umiejętności warsztatowego programowania procesów technologicznych obróbki z wykorzystaniem obrabiarek CNC. Ćwiczenie laboratoryjne polega na rozwiązaniu zadań inżynierskich o różnym stopniu trudności w praktyce. Wymaga ono wiadomości teoretycznych, zastosowania ich w praktyce podczas samodzielnej pracy (nadzorowanej przez prowadzącego i technika) na dostępnych urządzeniach warsztatowych. |
| **Opis:** |
| **Laboratoria:**1. Wykonanie złącz z wykorzystaniem płomienia acetylenowo tlenowego, lutowania i zgrzewania - 2 godz.
2. Wykonanie złącz metodami spawania elektrycznego (ręcznie elektrodą otuloną, metodą TIG, MAG, plazmowe PAW) - 4 godz.
3. Regeneracja wybranych elementów części maszyn techniką LENS - 2 godz.
4. Programowanie obróbki elektroerozyjnej na elektrodrążarce drutowej i wgłębnej - 2 godz.
5. Wykonywanie części maszyn o prostym kształcie z wykorzystaniem klasycznych urządzeń technologicznych (tokarka, frezarka) - 4 godz.
6. Obsługa interfejsu użytkownika obrabiarek CNC – autonomiczny symulator toczenia - 4 godz.
7. Obsługa interfejsu użytkownika obrabiarek CNC – autonomiczny symulator frezowania - 4 godz.
8. Przygotowanie obrabiarek CNC do pracy ( pozycjonowanie i wprowadzenie danych korekcyjnych narzędzi, pozycjonowanie maszyny, dobór parametrów skrawania z wykorzystaniem kalkulatora maszynowego - 4 godz.
9. Stanowiskowe programowanie obrabiarek CNC metodą IPS (intuicyjny system programowania ) i VQC (szybki kod obrazkowy) - 4 godz.
 |
| **Literatura:** |
| **podstawowa**:1. Praca zbiorowa, Ćwiczenia laboratoryjne z ogólnej technologii metali, WAT, Warszawa, 1985.
2. J. Sobieszczański, Spajanie, PW Warszawa, 2004.
3. M. Siwczyk, Obróbka elektroerozyjna, Kraków, 2001.
4. Praca zbiorowa, Podstawy skrawania materiałów metalowych, WNT Warszawa, 1998.
5. Praca zbiorowa, Programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie, WPŚ Gliwice, 2007.

**uzupełniająca**:1. Praca zbiorowa, Tokarka – instrukcja obsługi, Haas Automation, Inc, 2009.
2. Praca zbiorowa, Frezarka – instrukcja obsługi, Haas Automation, Inc, 2009.
 |
| **Efekty uczenia się:** |
| Symbol / Efekty uczenia się / Odniesienie do efektów kierunkuW1 / Zna podstawowe metody przetwarzania materiałów konstrukcyjnych / K\_W18 W2 / Zna zasady projektowania i doboru parametrów procesów obróbki ubytkowej i wybranych metod spajania / K\_W19U1 / Umie wykorzystać umiejętności warsztatowe w zakresie osobistego wykonawstwa procesów obróbki ubytkowej i procesów spajania / K\_U11U2 / Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować proces z obszaru obróbki ubytkowej i spajania, używając właściwych metod, technik i narzędzi / K\_U12K1 / Potrafi współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role / K\_K03K2 / Dostrzega społeczną rolę absolwenta uczelni technicznej / K\_K07 |
| **Metody i kryteria oceniania:** |
| **Laboratorium** – zaliczenie ćwiczenia wymaga uzyskania pozytywnej ocen ze sprawdzianu przed rozpoczęciem ćwiczenia, wykonania ćwiczenia i oddania pisemnego sprawozdania z ćwiczenia.**Warunkiem zaliczenia przedmiotu** jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych.**Osiągnięcie efektów** W1, W2, U1, U2, K1 i K2 weryfikowane jest podczas realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.Wszystkie sprawdziany są oceniane wg następujących zasad:ocena 2 – poniżej 50%, ocena 3 – 50 ÷ 60%, ocena 3,5 – 61 ÷ 70%, ocena 4 – 71 ÷ 80%, ocena 4,5 – 81 ÷ 90%, ocena 5 – powyżej 91% poprawnych odpowiedzi.Ocenę **bardzo dobrą** otrzymuje student, który posiadł wiedzę, umiejętności i kompetencje przewidziane efektami uczenia się, a ponadto wykazuje zainteresowanie przedmiotem, w sposób twórczy podchodzi do powierzonych zadań.Ocenę **dobrą** otrzymuje student, który posiadł wiedzę i umiejętności przewidziane programem studiów w stopniu dobrym. Potrafi rozwiązywać zadania i problemy o średnim stopniu trudności.Ocenę **dostateczną** otrzymuje student, który posiadł wiedzę i umiejętności przewidziane programem studiów w stopniu dostatecznym. Samodzielnie rozwiązuje zadania i problemy o niskim stopniu trudności. Ocenę **niedostateczną** otrzymuje student, który nie posiadł wiedzy, umiejętności i kompetencji w zakresie koniecznych wymagań.Na końcową ocenę składają się: ocena uzyskana na egzaminie, oceny z ćwiczeń laboratoryjnych oraz zaangażowanie i sposób podejścia studenta do nauki. |
| **Praktyki zawodowe:** |
| brak |
| **Forma studiów** |
| stacjonarne |
| **Rodzaj studiów** |
| I stopnia |
| **Rodzaj przedmiotu** |
| obowiązkowy |
| **Przedmioty wprowadzające** |
| Podstawy technologii materiałów inżynierskich |
| **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 |
| VI | 30 |  |  | 30 / + |  |  | 2 |
| **Autor** |
| dr inż. Tomasz DUREJKO |
| **Bilans ECTS** |
| **Lp.** | **Aktywność** | **Obciążenie w godz.** |
| 1. | Udział w wykładach |  |
| 2. | Udział w laboratoriach  | 30 |
| 3. | Udział w ćwiczeniach |  |
| 4. | Udział w seminariach |  |
| 5. | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów |  |
| 6. | Samodzielne przygotowanie do laboratoriów  | 20 |
| 7. | Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń |  |
| 8. | Samodzielne przygotowanie do seminarium |  |
| 9. | Realizacja projektu  |  |
| 10. | Udział w konsultacjach | 6 |
| 11. | Przygotowanie do egzaminu |  |
| 12. | Przygotowanie do zaliczenia | 6 |
| 13. | Udział w egzaminie  |  |
|  | **godz.** | **ECTS** |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 62 | 2,0 |
| Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+2+3+4+9+10+13 | 36 | 1,0 |
| Zajęcia powiązane z działalnością naukową | 56 | 2,0 |

 AUTOR KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ

 KARTY INFORMACYJNEJ ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT

 *dr inż. Tomasz DUREJKO prof. dr hab. inż. Tomasz CZUJKO*