

# Zarządzanie jakością w procesach obróbki plastycznej - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                                      |
|---------------------|------------------------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Zarządzanie jakością w procesach obróbki plastycznej |
| Kod przedmiotu      | 06.1-WM-MiBM-TM-D-03_15gen                           |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a>                  |
| Kierunek            | Mechanika i budowa maszyn                            |
| Profil              | ogólnoakademicki                                     |
| Rodzaj studiów      | drugiego stopnia z tyt. magistra inżyniera           |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2018/2019                             |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                         |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 2                                                                       |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 3                                                                       |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                             |
| Język nauczania                 | polski                                                                  |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Joanna Cyganiuk</li></ul> |

| Formy zajęć  |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|--------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć  | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład       | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Laboratorium | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami obróbki plastycznej, metodami zarządzania jakością oraz z praktycznym wykorzystaniem narzędzi zarządzania jakością w procesach produkcyjnych obejmujących obróbkę plastyczną metali.

## Wymagania wstępne

Techniki wytwarzania – obróbka bezubytkowa, Automatyzacja wytwarzania, Współczesne materiały inżynierskie

## Zakres tematyczny

Treść wykładu: Ogólna charakterystyka technologii obróbki plastycznej metali, zakres ich stosowania. Rodzaje procesów przeróbki plastycznej - kucie, walcowanie, ciągnienie, tłoczenie powierzchni rozwijalnych i nierozwijalnych, wykrawanie, gięcie. Podstawowe obliczenia w obróbce plastycznej. Urządzenia do przeróbki plastycznej. Podstawowe pojęcia związane z jakością. Koncepcje zarządzania jakością. TQM. standardy ISO 9000, standardy motoryzacyjne, obronne, spożywcze, SPC, SIX SIGMA, 8 zasad zarządzania jakością. Narzędzia wspomagające zarządzanie jakością. Metody projektowania dla jakości: QFD, FMEA. DoE. Metody kontroli w tym techniki kontroli statystycznej. Wdrażanie zarządzania jakością. Techniczne aspekty zapewnienia jakości wyrobów w procesach przeróbki plastycznej. Monitorowanie stanu przebiegu procesu obróbki plastycznej i konstrukcji urządzeń technologicznych za pomocą narzędzi zarządzania jakością. Przykłady zastosowania narzędzi zarządzania jakością w obróbce plastycznej – diagram Ishikawy, diagram Pareto, diagram macierzowy i arkusz kontrolny, metoda G8D.

Treść laboratorium: Diagram Ishikawy w analizie błędów wykonania wytłoczki. Diagram Pareto w analizie błędów wykonania elementów giętych. Karta kontrolna procesu w obróbce plastycznej metali – zadania problemowe - zastosowanie kart kontrolnych w analizie poprawności wykonania wyrobu metodą obróbki plastycznej. Arkusz kontrolny i diagram macierzowy w analizie błędów wykonania elementów walcowanych. Metoda QFD przy wprowadzaniu nowych produktów wykonanych metodami obróbki plastycznej. Zastosowanie G8D w analizie przyczyn uzyskiwania wadliwego wyrobu lub w analizie reklamacji wyrobów wykonanych metodą obróbki plastycznej (niezgodność z rysunkiem konstrukcyjnym, wadliwy produkt dostarczony do odbiorcy, wada uwidocznioma w trakcie eksploatacji elementu).

## Metody kształcenia

Wykłady prowadzone z wykorzystaniem technik multimedialnych. Ćwiczenia laboratoryjne prowadzone są z wykorzystaniem stanowisk dydaktycznych, urządzeń do obróbki plastycznej, maszyn wytrzymałościowych oraz z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego. Praca z literaturą fachową - podręczniki, czasopisma. Praca indywidualna oraz zespołowa w trakcie realizacji ćwiczeń laboratoryjnych. Prezentacja i omówienie uzyskanych w trakcie ćwiczeń rezultatów, dyskusja nad rezultatami oraz możliwościami ulepszenia procesu kształtowania elementów.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                     | Symbole efektów                                                       | Metody weryfikacji                                                                                    | Forma zajęć                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Student potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K04</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>dyskusja</li><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |
| Student potrafi współdziałać w grupie, przyjmując w niej różne role.                                            | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K03</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>wykonanie sprawozdań laboratoryjnych</li></ul>                  | <ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul> |

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                         | Symbole efektów         | Metody weryfikacji                                    | Forma zajęć                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------|
| Student posiada podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania jakością w procesach obróbki plastycznej.                                                                                                                                   | • <a href="#">K_W09</a> | • kolokwium                                           | • Wykład                   |
| Student zna podstawowe techniki i narzędzia stosowane w metodach plastycznej obróbki metali oraz w metodach zarządzania jakością.                                                                                                   | • <a href="#">K_W07</a> | • kolokwium<br>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych | • Wykład<br>• Laboratorium |
| Student ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym głównie w obszarze obróbki plastycznej metali oraz w obszarze zarządzania jakością w procesach obróbki plastycznej.                                           | • <a href="#">K_U13</a> | • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych                | • Laboratorium             |
| Student potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do kształtowania metodami obróbki plastycznej oraz metod i narzędzi do analizy jakości ukształtowanych wyrobów oraz dostrzec ograniczenia tych narzędzi.              | • <a href="#">K_U18</a> | • kolokwium<br>• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych | • Wykład<br>• Laboratorium |
| Student potrafi zaprojektować proces technologiczny z uwzględnieniem utrzymania dobrej jakości wyrobów dla wybranych metod kształtowania, potrafi zaprojektować proces pod kątem doboru odpowiednich narzędzi zarządzania jakością. | • <a href="#">K_U19</a> | • wykonanie sprawozdań laboratoryjnych                | • Laboratorium             |
| Student ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z obróbki plastycznej metali oraz z zarządzania jakością.                                                                                | • <a href="#">K_W03</a> | • kolokwium                                           | • Wykład                   |

## Warunki zaliczenia

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wszystkich jego form.

## Literatura podstawowa

1. Frączyk A., Mazur. P., Technologia metali i tworzyw sztucznych, Wydawnictwo Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2000,
2. Gorecki W., Inżynieria wytwarzania i przetwórstwa płaskich wyrobów metalowych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2006,
3. Kajzer S., Kozik R., Wusatowski R., Walcowanie wyrobów długich - Technologie walcownicze, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004,
4. Kajzer S., Kozik R., Wusatowski R., Wybrane zagadnienia z procesów obróbki plastycznej metali - Projektowanie technologii, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1994.
5. Sińczak J., Procesy przeróbki plastycznej, Wyd. Naukowe "Akapit", Kraków 2003,
6. Sińczak J., Procesy przeróbki plastycznej. Podstawy teoretyczne i wykonawstwo ćwiczeń, WNT, Kraków 2001.
7. Wasiuń K.: Kucie Matrycowe. WNT Warszawa 1988,
8. Hamrol A., Zarządzanie jakością z przykładami, PWN, Warszawa 2007,
9. Hamrol A., Mantura W., Zarządzanie jakością – teoria i praktyka, PWN, Warszawa 2011,
10. Miller P., Systemowe zarządzanie jakością, DIFIN, Warszawa 2011,
11. Sikora T., i inni: Wybrane koncepcje i systemy zarządzania jakością, Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego w Krakowie, Kraków 2010.
12. Wolniak R., Skotnicka B.: Metody i narzędzia zarządzania jakością. Teoria i praktyka, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2008,
13. Grzenkiewicz N., Zarządzanie jakością – metody i instrumenty controllingu jakości, Wydawnictwo Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2009,
14. Wolniak R., Skotnicka-Zasadzień B., Zarządzanie jakością dla inżynierów, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2010,

## Literatura uzupełniająca

1. Ciupik L., Hejmej S., Mstowski J., Techniki Wytwarzania-Obróbka Plastyczna Laboratorium. Materiały pomocnicze WSI-Zielona Góra 1987,
2. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z., Obróbka plastyczna, PWN, Warszawa 1986,
3. Erbel S., Kuczyński K., Olejnik L., Technologia obróbki plastycznej Laboratorium, Oficyna Wydawnicza P.W., Warszawa 2003,
4. Erbel St., Kuczyński, Marciniak Z.: Techniki Wytwarzania-Obróbka Plastyczna. WNT Warszawa 1986,
5. Marciniak H., Projektowanie procesów technologicznych - Obróbka plastyczna metali, Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1983,
6. Nonckiewicz-Steliga B., Mstowski J., Steliga M.; Teoria obróbki plastycznej Laboratorium. Materiały pomocnicze WSI-Zielona Góra 1987,
7. Obróbka plastyczna metali – czasopismo,
8. Weroński W., Obróbka plastyczna – Technologia, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1991,
9. Szkoła J., Sterowanie jakością procesów produkcyjnych, Wydawnictwo uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego, Olsztyn 2004,
10. Karaszewski R., Nowoczesne koncepcje zarządzania jakością, Wydawnictwo Dom Organizatora, Toruń 2007,

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Daniel Dębowski (ostatnia modyfikacja: 12-09-2018 22:36)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ