

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Inżynieria produkcji

Nazwa w języku polskim: Inżynieria produkcji

Nazwa w języku angielskim: Inżynieria produkcji

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Organizacji i Zarządzania
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Poziom i forma studiów: I st., studia niestacjonarne
Cykl dydaktyczny: semestr zimowy 2023/24
Koordynator przedmiotu cyklu: dr Kinga Stecuła

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<https://platforma.polsl.pl/roz/>

Punkty ECTS

5 ECTS

Skrócony opis:

Podstawowymi celami przedmiotu jest wyposażenie studentów pierwszego roku w podstawowy zakres wiedzy dotyczącej działalności twórczej człowieka w obszarze tworzenia i użytkowania środków technicznych.

Opis:

Przekazanie uporządkowanej wiedzy dotyczącej zarządzania i inżynierii produkcji w działalności twórczej człowieka. Poznanie cyklu życia produktu oraz podstaw inżynierii potrzeb, jakości oraz środowiska pracy. Poznanie podstawowych problemów związanych ze środowiskowymi, ekonomicznymi i społecznymi efektami wykorzystania środków technicznych. Nabycie umiejętności w zakresie identyfikacji zagadnień związanych z inżynierią produkcji oraz pozyskiwania informacji z różnych źródeł, ich integrowania i interpretowania, a także wnioskowania na tematy związane z działalnością techniczną człowieka.

W toku wykładu omawiane są współczesne wyzwania dla działalności inżynierskiej, związane zwłaszcza z funkcjonowaniem inżynierów w obszarach takich jak dziejąca się obecnie głęboka transformacja funkcjonowania systemów technicznych, związana z tzw. czwartą rewolucją naukowo techniczną (określaną często jako „Przemysł 4.0”). Scharakteryzowane są uwarunkowanie społeczne funkcjonowania inżynierów, a także potrzebne cechy osobowości współczesnego inżyniera. W ramach wykładu uwzględnia się także rolę rozpoznania i analizy potrzeb, jako elementu inicjującego działania inżynierskie. W dalszej części wykładu student uzyskuje podstawową wiedzę o środkach i sposobach realizacji zadań inżynierskich w takich obszarach jak projektowanie, konstruowanie, wytwarzanie i użytkowanie (eksploatacja) maszyn i urządzeń. Uzupełnieniem tych rozważań jest omówienie problemów związanych z wytwarzaniem i użytkowaniem maszyn i urządzeń, takich jak zagadnienia ochrony środowiska, w tym: środowiska pracy.

Wykłady obejmują m.in.:

- Wprowadzenie. Technika jako obszar twórczej działalności człowieka. Wybrane problemy filozofii techniki. Podstawowe pojęcia (technika, technologia, proces, optymalizacja itp.).
- Model procesu zaspokajania potrzeb jako podstawa myślenia i działania inżyniera. Omówienie jego etapów.
- Cechy inżynieria-menedżera XXI wieku.
- Cykl życia produktu.
- Obszary inżynierii produkcji.
- Rewolucje przemysłowe - od Przemysłu 1.0 do Przemysłu 4.0. Omówienie najważniejszych wynalazków i osiągnięć techniki.
- Podstawowe technologie i techniki wytwórcze.
- Informatyczne wspomaganie wytwarzania.

Laboratorium:

Na zajęciach laboratoryjnych studenci m.in.:

- rozwiązują problemy z wykorzystaniem narzędzi zarządzania jakością

- rozwiązują zadania dotyczące środków technicznych, w tym związanych z Przemysłem 4.0 oraz badaniami naukowymi
- przygotowują pracę dotyczącą analizy wybranego środka technicznego (pod kątem przeznaczenia i zastosowania środka technicznego, zagadnień związanych z budową środka technicznego, technicznych i nietechnicznych problemów oraz skutków wytwarzania, eksploatacji i utylizacji wybranego środka technicznego, oddziaływania środka technicznego na społeczeństwo, potencjalnego rozwoju i przyszłości środka technicznego)
- przygotowują prezentację na temat wybranego środka technicznego oraz przedstawiają ją przed grupą
- przygotowują pytania do dyskusji dla grupy z tematu swojej prezentacji

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

Studia niestacjonarne:

wykłady – 20

laboratoria – 10

Egzamin: tak.

LICZBA GODZIN

Liczba godzin zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia i studentów

- Wykład: 20 h

- Laboratorium: 10 h

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta: 120 h, w tym:

- Przygotowanie do egzaminu: 40 h

- Zapoznanie z literaturą: 20 h

- Przygotowanie do laboratorium oraz opracowanie pracy zaliczeniowej: 60 h

Całkowita liczba godzin: 150 h

Ocena końcowa: 50% ocena z egzaminu, 50% ocena z laboratorium.

Literatura:

Zalecana literatura oraz pomoce naukowe:

1. Słowiński B.: Wprowadzenie do nauki o technice. Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2007
2. Tytyk E., Butlewski M.: Wprowadzenie do techniki : wykłady dla kierunku zarządzanie. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań 2008
3. Dobrzański T. Rysunek techniczny maszynowy. WNT Warszawa 1976
4. Dobrzański L. Metalowe materiały inżynierskie. WNT Warszawa 2004
5. Kaźmierczak J. Eksploatacja systemów technicznych. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000
6. Ciszewski A., Radomski T.: Materiały konstrukcyjne w budowie maszyn, PWN, Warszawa 1989
7. Dietrych J. I inni: Podstawy konstrukcji maszyn. Cz. I, II, III. WNT Warszawa 1971
8. Dziama A., Michniewicz M., Niedźwiedzki A.: Przekładnie zębate, PWN, Warszawa 1989
9. Krzemiński – Freda H.: Łożyska toczne, PWN, Warszawa 1985
10. Łaguna J., Łypacewicz K.: Połączenia śrubowe i nitowe, Arkady, Warszawa 1986
11. Osiński Z.: Sprzęgła i hamulce. PWN, Warszawa 1985
12. Porębska M., Skorupa A.: Połączenia spójnościowe, PWN, Warszawa 1993
13. Rutkowski A.: Części maszyn. Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. Warszawa 1988.
14. Kaźmierczak J., Stecuła K., Problem of Preparing Students to Study in the Field of „Management and Production Engineering” in the Field of Basic Technical Knowledge – Case Study, [w:] Systemy wspomagania w inżynierii produkcji. Inżynieria systemów technicznych, [red.:] Brodny J., Kaźmierczak J., Volume 6, Issue 6, Gliwice 2017, ISBN 978-83-65265-17-3, e-ISSN 2391-9361.
15. Stecuła K., Brodny J., Palka D., Cyfryzacja i jej wpływ na proces produkcji górniczej, [w:] Inżynieria Zarządzania. Cyfryzacja Produkcji. Aktualności badawcze 1, PWE 2019, s. 993-1000. ISBN 978-83-208-2350-9.
16. Stecuła K., Application of Virtual Reality for Education at Technical University, Proceedings of ICERI2019 CONFERENCE 11th-13th November 2019, Seville Spain, p. 7437-7444. ISBN 978-84-09-14755-7, ISSN: 2340-1095, DOI: 10.21125/iceri.2019.1775.

17. Wprowadzenie do techniki : przewodnik do wykładów / Franciszek Dziubiński, Zygmunt Lenik ; Politechnika Lubelska. - Lublin : Wydaw. Politechniki Lubelskiej, 2007.
18. Wprowadzenie do techniki : wykłady dla kierunku zarządzanie / Edwin Tytyk, Marcin Butlewski. - Poznań : Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2008.
19. Wprowadzenie do filozofii techniki / Val Dusek ; tł. Zbigniew Kasprzyk. - Kraków : Wydawnictwo WAM, 2011.
20. Wprowadzenie do filozofii techniki / Andrzej Kiepas. - Katowice: UŚ, 1987.

Efekty uczenia się:

Wiedza: zna i rozumie

K1A _W3 Podstawowe procesy i technologie inżynierskie zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz sposoby rozwiązywania typowych zadań inżynierskich, w szczególności w odniesieniu do organizacji procesów produkcyjnych i zarządzania produkcją – w kontekście inżynierii produkcji

K1A _W7 Fundamentalne problemy współczesnej cywilizacji właściwe dla zarządzania i inżynierii produkcji – zwłaszcza w odniesieniu do problematyki inżynierii produkcji

Umiejętności: potrafi

K1A _U1 Identyfikować, formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy inżynierskie związane z zarządzaniem i inżynierią produkcji, poprzez zastosowanie zasad inżynierii, nauki i matematyki, a także wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych – w kontekście inżynierii produkcji

K1A _U4 Przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:

- dobierać i wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, w tym metody wspomagane komputerowo,
 - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,
 - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich,
 - dokonać analizy transferu technologii i innowacyjności.
- w kontekście inżynierii produkcji

K1A _U5 Dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i technologicznych w systemach produkcyjnych, oceniać te rozwiązania, diagnozować problemy, a także proponować odpowiednie usprawnienia i innowacje w tym zakresie – w kontekście inżynierii produkcji

Kompetencje społeczne: jest gotów do

K1A _K3 Odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, dbałości o dorobek i tradycje zawodu; ma świadomość ważności i zrozumienie pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej – w kontekście inżynierii produkcji

Metody i kryteria oceniania:

Obecność:

Laboratorium: 1 nieobecność jest dopuszczalna, każda dodatkowa powinna być usprawiedliwiona i odpracowana – po ustaleniu z wykładowcą terminu na konsultacjach.

Zaliczenie wykładów:

Egzamin.

Zaliczenie laboratorium:

Zaliczenie wszystkich zadań

Przygotowanie pracy dotyczącej analizy wybranego środka technicznego.

Przedstawienie prezentacji z ww. pracy.

Ocena końcowa: 50% ocena z egzaminu, 50% ocena z laboratorium.
--

Praktyki zawodowe:

-
