

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: Maszyny i urządzenia technologiczne

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w języku angielskim: Machines and technological equipment

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Organizacji i Zarządzania
Przedmiot dla jednostki: Politechnika Śląska
Poziom i forma studiów: I st., studia stacjonarne
Cykl dydaktyczny: Semestr 5 cykl 2024/2025-Z
Koordynator przedmiotu cyklu: dr inż. Artur Kuboszek

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

ZAL

Język wykładowy:

Polski

Strona WWW:

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

Punkty ECTS

3

Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest przekazanie uporządkowanej wiedzy oraz nabycie umiejętności i kompetencji społecznych związanych z teoretycznymi i praktycznymi aspektami budowy i funkcjonowania maszyn i urządzeń stosowanych w wybranych procesach technologicznych.

Opis:

Formy prowadzenia zajęć, wraz z liczbą godzin dydaktycznych:

- wykład: 15 godzin,
- laboratorium: 15 godzin,
- projekt: 15 godzin.

Liczba punktów ECTS: 3

Całkowita liczba godzin: 90

Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:

- Przygotowanie teoretyczne do zajęć lab. i projektowych - 5h
- Opracowanie w formie sprawozdania wyników uzyskanych na zajęciach laboratoryjnych: 5h
- Opracowanie projektu: 20h
- Przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego z wykładu - 15h

Szczegółowe treści programowe

Wykłady:

1. Wprowadzenie. System produkcyjny i proces produkcyjny. Podstawowa charakterystyka maszyn. Historia rozwoju maszyn. Cechy maszyn i urządzeń.
2. Zespoły i układy maszyn i urządzeń. Elementy i zespoły konstrukcyjne. Mechanizmy i przekładnie.
3. Napędy maszyn i urządzeń. Klasyfikacja napędów. Napęd elektryczny. Napęd hydrauliczny. Napęd pneumatyczny. Sterowanie maszyn.
4. Maszyny i urządzenia w procesach wydobywczych. Maszyny i urządzenia górnicze.
5. Maszyny i urządzenia w procesach przetwórczych. Maszyny i urządzenia metalurgiczne. Maszyny i urządzenia w produkcji energii elektrycznej. Maszyny i urządzenia przetwórstwa spożywczego.
6. Maszyny i urządzenia w procesach obróbkowych. Maszyny i urządzenia odlewnicze. Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej.

7. Maszyny i urządzenia skrawające.
8. Maszyny i urządzenia w procesach montażu
9. Elastyczne systemy produkcyjne.

laboratorium:

W ramach zajęć laboratoryjnych studenci rozwiązują zadania projektowe w zakresie konstruowania podstawowych części maszyn i urządzeń produkcyjnych. W ramach zadań projektowych studenci wykonują podstawowe obliczenia, dobór parametrów oraz wykonują rysunek techniczny zaprojektowanego rozwiązania. W ramach zajęć laboratoryjnych studenci realizują następujące tematy:

1. Projekt koła pasowego
2. Projekt połączenia gwintowego
3. Projekt osi dwupodporowej
4. Projekt wału skręcanego i zginanego
5. Obliczenia i dobór łożysk tocznych
6. Obliczenia i dobór sprzęgła ciernego jednotarczowego

projekt:

W ramach zajęć projektowych studenci przygotowują opracowanie dotyczące wybranej grupy maszyn i urządzeń technologicznych obejmujące:

1. Wybór systemu technologicznego
2. Opis systemu technologicznego i sposobu jego użytkowania.
3. Analiza zdarzeń dla systemu technologicznego
4. Planowanie i realizacja prac prewencyjnych dla systemu technologicznego.

Literatura:

1. Białek M. Maszyny technologiczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1995.
2. Burek J.: Maszyny technologiczne, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1999.
3. Białły W.: Podstawy maszynoznawstwa, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
4. Kaźmierczak J. Eksploatacja systemów technicznych, Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.
5. Białły W.: Podstawy mechaniki i budowy maszyn, Wydawnictwo Pracowni Komputerowej Jacka Skalmierskiego, Gliwice 2009.
6. Tyrlik T., Wiercioch W., Brzoska W.: Obrabiarki skrawające do metali, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.

Efekty uczenia się:

- K1A_W3 Student zna i rozumie podstawowe procesy i technologie inżynierskie zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych oraz sposoby rozwiązywania typowych zadań inżynierskich w zakresie budowy, konstrukcji projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technologicznych
- K1A_W7 Student zna i rozumie fundamentalne problemy współczesnej cywilizacji w zakresie budowy, konstrukcji projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń technologicznych
- K1A_U5 Student potrafi 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 dotyczące maszyn i urządzeń technologicznych.
- K1A_U6 Student potrafi zaprojektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – nowe i nadzorować istniejące maszyny i urządzenia, procesy i systemy produkcyjne i eksploatacyjne, używając właściwych metod, technik, narzędzi i materiałów.
- K1A_U9 Student potrafi dobierać i korzystać z właściwych technik, umiejętności i nowoczesnych narzędzi inżynierskich w zakresie projektowania, konstruowania i eksploatacji maszyn i urządzeń technologicznych
- K1A_K3 Student jest gotów do 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.

Metody i kryteria oceniania:

Wykład:

Przekaz ustny w postaci wykładu, wspomagany środkami audiowizualnymi.

Podstawą zaliczenia wykładu jest pozytywny wynik kolokwium realizowanego w formie zdalnego testu na platformie e-learningowej.

Laboratorium:

Przeprowadzenie obliczeń i opracowanie dokumentacji w zakresie realizowanych zadań. Dyskusja ze studentami na temat treści umieszczonych w dokumentacji.

Podstawą zaliczenia jest wykonanie sprawozdań z realizowanych zadań projektowych wraz z wykazaniem znajomości i rozumieniem zagadnień stanowiących ich treść.

Projekt:

Wykonanie projektu i opracowanie dokumentacji w zakresie realizowanych zadań. Dyskusja ze studentami na temat treści umieszczonych w dokumentacji.

Podstawą zaliczenia projektów jest zaliczenie sprawozdań wraz z wykazaniem znajomości i rozumieniem zagadnień stanowiących ich treść.

Ocena końcowa jest średnią ważoną z ocen uzyskanych z wykładu i z projektu ($0,2 \times \text{wykład} + 0,4 \times \text{laboratorium} + 0,4 \times \text{projekt}$).

Praktyki zawodowe: