**Nazwa przedmiotu:**

Konstrukcja maszyn i urządzeń mechanicznych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Jerzy Pietrzyk / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe z możliwością wyboru

**Kod przedmiotu:**

MS1A\_71\_02

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30 h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 20 h, przygotowanie do zaliczenia - 25 h, razem - 75 h

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

Wykłady - 30 h, Razem - 30 h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

-

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest umożliwienie studentom zdobycia podstawowej wiedzy z teorii i budowy funkcjonowania maszyn i urządzeń mechanicznych, a w szczególności maszyn i urządzeń rolniczych wraz z przykładami możliwości ich inżynierskich zastosowań. Cel zostanie osiągnięty poprzez przekazanie studentom wiedzy z zakresu: maszyn do zbioru zielonek, pras i przyczep samozbierających, maszyn do zbioru zbóż, maszyn do zbioru okopowych, maszyn do zbioru buraków, automatyzacji maszyn i urządzeń rolniczych.

**Treści kształcenia:**

W1 - Prace rolnicze związane ze zbiorem płodów rolnych, mechanizacja tych prac, rodzaje maszyn i sposoby ich użytkowania. Kosiarki: palcowe, bezpalcowe, rotacyjne: zespoły tnące, agregowanie, dobór parametrów konstrukcyjnych i funkcjonalnych; W2 - Zgniatacze zielonek i spulchniacze pokosów, przetrząsaczo-zgrabiarki beznapędowe i napędzane: bębnowe, karuzelowe, taśmowo-palcowe; W3 - Prasy zbierające: tłokowe i zwijające, brykieciarki polowe; W4 - Maszyny do zbioru zielonek na kiszonki i do bezpośredniego skarmiania: silosokombajny bijakowe, sieczkarnie polowe, przyczepy samozaładowcze, ładowacze zielonek; W5 - Maszyny do zbioru zbóż i nasion innych roślin: żniwiarki pokosowe, kombajny zbożowe, adaptacja do zbioru kukurydzy, rzepaku, nasion roślin motylkowych, słonecznika; W6 - Maszyny do zbioru ziemniaków: rozdrabniacze łęcin, kombajny do ziemniaków; W7 - Maszyny do zbioru buraków cukrowych: ogławiacze, wyorywacze korzeni, ładowacze korzeni, kombajny do buraków.

**Metody oceny:**

"Warunkiem zaliczenia części wykładowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego kolokwium obejmującego sprawdzenie wiedzy z zakresu zagadnień omawianych podczas wykładów, w tym również wiedzy nabytej samodzielnie przez studenta ze wskazanej przez prowadzącego literatury i innych źródeł. Kolokwium z części wykładowej odbywa się nie później niż na ostatnich zajęciach wykładowych w semestrze. Podczas kolokwium studenci powinni opracować sześć tematów. Za każdy temat student może uzyskać do pięciu punktów, a pozytywna ocena jest uwarunkowana uzyskaniem co najmniej szesnastu punktów. Tematy mogą zawierać także zadania wymagające narysowania uproszczonego schematu. Szczegółowe zasady organizacji kolokwium, zasady korzystania z materiałów pomocniczych oraz zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych.
W przypadku oceny negatywnej z kolokwium, prowadzący ustala ze studentem dodatkowy termin zaliczania. Może się on odbywać się w ramach godzin konsultacyjnych wyznaczonych przez prowadzącego. Ocena końcowa zaliczenia części wykładowej jest równoznaczna z oceną otrzymaną z pisemnego kolokwium. W sprawach nieuregulowanych w regulaminie przedmiotu, zastosowanie znajdują odpowiednie przepisy Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej."

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

"1. Bernacki H.: Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych, T. 1, cz. I i II, PWRiL W-wa 1981
2. Bernacki H., Haman J., Kanafojski Cz.: Teoria i konstrukcja maszyn rolniczych, T. I i II, PWRiL, W-wa 1987
3. Gach S., Kuczewski J., Waszkiewicz Cz.:Maszyny rolnicze. Elementy teorii i obliczeń, SGGW, W-wa 1991"

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów, w tym nowe specjalności dostosowane do potrzeb rynku pracy, przygotowany w ramach zadania 7 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03\_01:**

Zna i rozumie sposób funkcjonowania, budowę, i podstawowe aspekty eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych. Rozróżnia i charakteryzuje relacje i powiązania systemów mechanicznych, mechatronicznych i automatycznych z cechami konstrukcyjnymi i funkcjonalnymi zespołów roboczych maszyn i urządzeń mechanicznych. Potrafi identyfikować, rozróżniać i charakteryzować systemy mechaniczne wykorzystywane do wykonywania prac rolniczych w produkcji roślinnej i zwierzęcej.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 ÷ W7)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W05\_01:**

Zna i rozumie sposób funkcjonowania, budowę, i podstawowe aspekty eksploatacji maszyn i urządzeń mechanicznych. Rozróżnia i charakteryzuje relacje i powiązania systemów mechanicznych, mechatronicznych i automatycznych z cechami konstrukcyjnymi i funkcjonalnymi zespołów roboczych maszyn i urządzeń mechanicznych. Potrafi identyfikować, rozróżniać i charakteryzować systemy mechaniczne wykorzystywane do wykonywania prac rolniczych w produkcji roslinnej i zwierzęcej.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 ÷ W7)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W08\_01:**

Potrafi zidentyfikować i wytłumaczyć znaczenie oraz konieczność uwzględniania wpływu czynników ekonomicznych, organizacyjnych, ekologicznych i ergonomicznych przy projektowaniu maszyn i urządzeń mechanicznych do realizacji procesów przerywanych i ciągłych oraz ich elementów strukturalnych. Zna i potrafi wyjaśnić znaczenie człowieka jako podstawowego elementu każdego systemu mechanicznego.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 ÷ W7)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_W08\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U05\_01:**

Potrafi samodzielnie na potrzeby wykonania określonych zadań inżynierskich, wyszukiwać, analizować i weryfikować informacje zawarte w literaturze lub innych źródłach w celu uzupełnienia wiedzy bądź rozwiązania konkretnego problemu konstrukcyjnego. Potrafi oceniać, formułować opinie i wyciągać wnioski na podstawie zebranych informacji.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1,W2)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U10\_01:**

Potrafi dostrzegać, rozróżniać i charakteryzować relacje i powiązania w maszynach i urządzeniach mechanicznych podatne na zastosowania układów automatycznego sterowania i kontroli. Potrafi identyfikować związki i uwarunkowania działalności inżynierskiej z aspektami organizacyjnymi, ekonomicznymi i prawnymi.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 ÷ W7)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U10\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U14\_01:**

Potrafi samodzielnie i poprawnie sformułować odpowiednie założenia projektowe i kryteria oceny konstrukcji w praktyce projektowania maszyn i urządzeń mechanicznych. Zna metody umożliwiające konstruowanie lub dobór odpowiednich elementów i zespołów roboczych oraz ich parametrów konstrukcyjnych, funkcjonalnych i użytkowych.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 ÷ W7)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_U14\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K02\_01:**

Ma świadomość i potrafi ocenić wpływ oddziaływania maszyn i urządzeń mechanicznych na środowisko naturalne w aspektach zagrożeń, ekologii i bezpieczeństwa użytkowania. Wykazuje dbałość o aspekty ekonomiczne wykorzystania maszyn i urządzeń mechanicznych w praktyce.

Weryfikacja:

Kolokwium (W1 ÷ W7)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M1A\_K02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**