

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Automatyka i Robotyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: A

Stopień studiów: I

Specjalności: Automatykacja systemów wytwarzania, Mechatronika, Sterowanie i monitoring maszyn i urządzeń, Technologie informacyjne w systemach produkcyjnych

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|-----------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Maszynoznawstwo |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | Theory of Machines |
| KOD PRZEDMIOTU | A405 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty podstawowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 4.00 |
| SEMESTRY | 2 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA | LABORATORIUM | LABORATORIUM KOMPUTERO- WE | PROJEKT | SEMINARIUM |
|---------|--------|-----------|--------------|----------------------------------|---------|------------|
| 2 | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 wprowadzenie ogólnej wiedzy dotyczącej budowy i eksploatacji maszyn, ich funkcji, budowy oraz sposobów sterowania ich podstawowymi funkcjami

Cel 2 dyskusja podstawowej wiedzy z zakresu sposobów przekazywania energii trwałości i niezawodności maszyn. Dyskusja różnorodności rozwiązań technicznych występującej w budowie maszyn

Cel 3 wykształcenie umiejętności posługiwania się językiem technicznym, wykresami, tablicami itp. w zakresie związanym z dyskusją i omawianiem budowy maszyn jak i ich podstawowych funkcji w środowiskach inżynierskich jak i nie posiadających wykształcenia technicznego

Cel 4 nabycie świadomości roli inżyniera w technice w zakresie projektowania, konserwacji i innowacyjności w budowie maszyn, wykształcenie zrozumienia dla potrzeb ciągłego doksztalcania się, poszukiwań i rozwoju w zakresie szeroko rozumianej techniki

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zainteresowanie zagadnieniami technicznymi w zakresie budowy i funkcjonowania urządzeń mechanicznych

2 podstawowa wiedza w zakresie prezentacji posiadanej wiedzy. Podstawowa umiejętność sporządzania i odczytu wykresów, tabel, diagramów. Podstawowa umiejętność posługiwania się rysunkiem technicznym jako językiem wymiany myśli technicznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza student zna podstawowe określenia związane z budową, eksploatacją i konserwacją maszyn i urządzeń mechanicznych, student zna przykładowe maszyny spośród maszyn technologicznych, energetycznych, transportowych zarówno w zakresie ich budowy jak i głównych cech(charakterystyk) eksploatacyjnych.

EK2 Umiejętności student potrafi określić podstawowe funkcje maszyn i ich elementów a także prowadzić dyskusję w zakresie różnorodności możliwych do zastosowania rozwiązań technicznych. Student potrafi zauważyć źródła i rodzaje obciążeń elementów maszyn jak i sposoby ich przenoszenia.

EK3 Kompetencje społeczne student ma świadomość niekończącego się procesu rozwoju technicznego w zakresie budowy maszyn, potrafi zauważyć ciekawe rozwiązania techniczne, zainteresować nimi grupę kolegów i poprowadzić dyskusję w zakresie poznania/wprowadzenia rozwiązań alternatywnych

EK4 Wiedza student potrafi zauważyć powtarzalność rozwiązań technicznych w różnych -pozornie odległych dziedzinach techniki jak i ich różnorodność w zagadnieniach pozornie identycznych. Student zna podstawowe sposoby sterowania pracą maszyn i urządzeń mechanicznych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|-----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Definicja i podział maszyn, materiały stosowane w budowie maszyn, źródła obciążeń i sposoby ich przenoszenia przez części maszyn, podstawy wiedzy z zakresu hydromechaniki | 6 |
| W2 | Podstawy budowy i sterowania w turbinach i silnikach wodnych, silnikach tłokowych spalinowych, parowych, siłownikach hydraulicznych i pneumatycznych, oraz w pompach tłokowych i wirowych oraz w sprężarkach, | 12 |
| W3 | Maszyny i urządzenia transportowe, dźwignice, przenośniki, pojazdy drogowe, szynowe, statki, samoloty -budowa, zasada działania, eksploatacja, sterowanie | 12 |

| SEMINARIUM | | |
|------------|--|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| S1 | Rodzaje układów napędowych maszyn roboczych, technologicznych i transportowych. Maszyny i urządzenia stosowane w energetyce. Pozyskiwanie energii ze źródeł odnawialnych | 15 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Praca w grupach

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Dyskusja

N5 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 45 |
| Konsultacje przedmiotowe | 20 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 5 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 40 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 10 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 120 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 4.00 |

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Odpowiedź ustna

F2 Projekt indywidualny

OCENA PODSUMOWUJĄCA
P1 Egzamin pisemny

P2 Egzamin ustny

P3 Średnia ważona ocen formujących

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0 | student nie wykazuje zainteresowaniem techniką, nie uczestniczy w zajęciach, nie zna podstawowych pojęć z zakresu techniki i mechaniki |
| NA OCENĘ 3.0 | student wykazuje się znajomością podstaw budowy i funkcjonowania urządzeń mechanicznych |
| NA OCENĘ 3.5 | jak na ocenę 3 oraz wykazuje się znajomością podstawowych zagadnień związanych z eksploatacją urządzeń mechanicznych |
| NA OCENĘ 4.0 | student wykazuje się wiedzą z zakresu budowy, zasady działania i eksploatacji typowych maszyn w grupach maszyn technologicznych, energetycznych transportowych |
| NA OCENĘ 4.5 | student wykazuje się obszerną wiedzą z zakresu budowy, zasady działania i eksploatacji typowych maszyn w grupach maszyn technologicznych, energetycznych transportowych |
| NA OCENĘ 5.0 | jak na ocenę 4.5 oraz wykazuje się znajomością literatury technicznej w zakresie budowy i eksploatacji maszyn |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | student nie wykazuje zainteresowaniem wymianą wiedzy w zakresie budowy i eksploatacji maszyn i nie potrafi uczestniczyć czynnie w dyskusji w tym zakresie |
| NA OCENĘ 3.0 | student umie podjąć rozmowę w niektórych tematach związanych z budową i eksploatacją maszyn |
| NA OCENĘ 3.5 | jak na ocenę 3 oraz umie określić poprawnie podstawowe funkcje maszyn i ich elementów |
| NA OCENĘ 4.0 | jak na ocenę 3.5 oraz potrafi podjąć charakter obciążeń elementów maszyn i urządzeń mechanicznych omawianych w ramach przedmiotu |
| NA OCENĘ 4.5 | jak na ocenę 4 oraz wykazuje się umiejętnością rozmowy w zakresie różnorodności rozwiązań technicznych stosowanych poszczególnych grupach maszyn |
| NA OCENĘ 5.0 | jak na ocenę 4.5 oraz wykazuje się umiejętnością pracy koncepcyjnej w zakresie propozycji maszyn i urządzeń w odpowiedzi na konkretne zapotrzebowania |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |
| NA OCENĘ 2.0 | student nie zauważa ewolucyjnego rozwoju techniki i nie jest zainteresowany uczestnictwem w nim |

| | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 3.0 | student potrafi zidentyfikować urządzenia techniczne stosowane w technice i określić ich poprzedniki spełniające podobne lub te same funkcje techniczne. student wykazuje się umiejętnością sporządzenia prezentacji na wybrany temat z zakresu budowy maszyn. |
| NA OCENĘ 3.5 | jak na ocenę 3 oraz w odniesieniu do wskazanych maszyn i urządzeń potrafi wykazać różnorodność występujących rozwiązań konstrukcyjnych |
| NA OCENĘ 4.0 | jak na ocenę 3.5 oraz student potrafi zainteresować swoimi spostrzeżeniami innych studentów w grupie |
| NA OCENĘ 4.5 | jak na ocenę 4 oraz student potrafi poprowadzić dyskusję będącą wymianą poglądów na zagadnienia techniki w temacie będącym przedmiotem jego prezentacji |
| NA OCENĘ 5.0 | jak na ocenę 4.5 oraz student potrafi uczestniczyć czynnie w wymianach poglądów w tematach związanych z budową i eksploatacją maszyn stanowiących tematy referatów w ramach przedmiotu |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | student nie zauważa typowych cech konstrukcyjnych charakterystycznych dla maszyn w poszczególnych grupach. |
| NA OCENĘ 3.0 | student zauważa typowe cechy konstrukcyjne charakterystyczne dla maszyn w poszczególnych grupach lecz nie potrafi ich porównać |
| NA OCENĘ 3.5 | student zauważa typowe cechy konstrukcyjne charakterystyczne dla maszyn w poszczególnych grupach oraz potrafi je porównać z identyfikacją ich ewolucyjności |
| NA OCENĘ 4.0 | student potrafi wskazać podobieństwa w konstrukcjach mechanicznych o zróżnicowanych przeznaczeniach oraz zróżnicować konstrukcje mechaniczne o podobnym przeznaczeniu |
| NA OCENĘ 4.5 | jak na ocenę 4 oraz student wykazuje się wiedzą w zakresie podobieństw i różnic w zakresie sterowania omawianych maszyn i urządzeń. |
| NA OCENĘ 5.0 | jak na ocenę 4.5 z tym , że wiedza studenta sięga poza granice maszyn i urządzeń omawianych w ramach wykładu i seminarium |

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|----------------------------|-------------------|-----------------------|----------------|
| EK1 | | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | W1 W2 W3 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 F2 P1 P2 P3 |
| EK2 | | Cel 1 Cel 2 Cel 3 | W1 W2 W3 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 F2 P1 P2 P3 |
| EK3 | | Cel 2 Cel 3 Cel 4 | W1 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 F2 P3 |
| EK4 | | Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 | W1 W2 W3 | N1 N2 N3 N4 N5 | F1 F2 P2 P3 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Kijewski Jan — *Maszynoznawstwo*, Warszawa, 2011, WSiP
- [2] Wołek Mieczysław — *Maszynoznawstwo*, Warszawa, 1982, PWN
- [3] Sell Leon — *Maszynoznawstwo ogólne w pytaniach i odpowiedziach*, Warszawa, 1980, WNT

LITERATURA DODATKOWA

- [1] pozostawle książki i podręczniki z zakresu Budowy Maszyn, Maszynoznawstwa i Mechatroniki

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marcin, Hugo Trzebicki (kontakt: mtrzeb@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż Marcin Trzebicki (kontakt: mtrzeb@mech.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Krzysztof Śliwiński (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....