**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy Konstrukcji Maszyn IV

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jacek Gadomski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

NK463

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2011/2012

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Liczba godzin kontaktowych: 35, w tym:
a) 30 godz. - projekt
b) 5 godz. - konsultacje
2. Praca własna studenta: 15 godz., w tym:
a) 15 godz. - praca nad przygotowaniem projektu konstrukcyjnego
3. Razem - 50 godzin = 2 punkty ECTS.

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

1,4 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych: 35, w tym:
a) 30 godz. - projekt
b) 5 godz. - konsultacje

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1,8 punktu ECTS - 45 godz., w tym a) uczestnictwo w zajęciach projektowych - 30 godz.
b) 15 godz. pracy własnej - przygotowanie projektu konstrukcyjnego

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wytrzymałość Konstrukcji II, Materiały I, Techniki Wytwarzania II, Podstawy Konstrukcji Maszyn II, Zapis Konstrukcji CAD III, Zintegrowane systemy CAD/CAM/CAE

**Limit liczby studentów:**

12

**Cel przedmiotu:**

Nauczenie studentów zasad wykonywania projektów konstrukcyjno-obliczeniowych mechanizmów o średnim poziomie zaawansowania. Student nabywa umiejętności samodzielnego przeprowadzenia procesu konstruowania zakończonego wykonaniem dokumentacji rysunkowej urządzenia oraz obliczeń w zakresie mechaniki i wytrzymałości materiałów.

**Treści kształcenia:**

Projekt mechanizmu napędzanego przekładnią śrubową lub siłownikiem hydraulicznym. Wykonanie schematu kinematycznego. Dobór materiałów. Kształtowanie elementów i ich połączeń – wybór techniki wytwarzania. Dobór łożysk, zabezpieczeń i elementów napędu. Obliczenia statyki i wytrzymałości elementów. Wykonanie rysunku złożeniowego i rysunków warsztatowych wybranych elementów.

**Metody oceny:**

1. Dyskusja w czasie zajęć
2. Sprawdzenie i ocena oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej
3. Omówienie z prowadzącym sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Podstawy konstrukcji maszyn, praca zbiorowa pod redakcją M.Dietricha, WNT; 2. Kurmaz L.W: Projektowanie węzłów i części maszyn, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej; 3. Poradnik Mechanika; 4. Katalog Łożysk Tocznych; 5. Materiały dostarczone przez wykładowcę

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt EW1:**

Zna zasady doboru materiałów konstrukcyjnych w procesie projektowania maszyn

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_W02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03

**Efekt EW2:**

Ma wiedzę w zakresie doboru pasowań i tolerowania wymiarów jako czynników wpływających na zdolność maszyny do wypełniania określonych funkcji oraz decydujących o trwałości, niezawodności, łatwości montażu i napraw

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_W09, MiBM1\_W10

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W03, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W06, T1A\_W07, T1A\_W08

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt EU1:**

Potrafi zaprojektować proste urządzenie mechaniczne stacjonarne realizujące ściśle określoną funkcję i spełniające narzucone z góry założenia konstrukcyjne

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U07, MiBM1\_U09, MiBM1\_U10, MiBM1\_U12, MiBM1\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07, T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U10, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U16, T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U15

**Efekt EU2:**

Potrafi sporządzić model uproszczony urządzenia pozwalający na przeprowadzenie poprawnej analizy w zakresie kinematyki i statyki

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U09, MiBM1\_U15

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09, T1A\_U10, T1A\_U14, T1A\_U09, T1A\_U14, T1A\_U15

**Efekt EU3:**

Posiada umiejętność nadawania elementom maszyny kształtów i wymiarów w taki sposób aby w połączeniu z właściwym doborem materiałów konstrukcyjnych i dostępnych metod wytwarzania zapewnić wytrzymałość, sztywność i stateczność warunkującą poprawne i bezpieczne funkcjonowanie

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U14, MiBM1\_U16

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14, T1A\_U15, T1A\_U15, T1A\_U16

**Efekt EU4:**

Potrafi wykorzystywać systemy wspomagania projektowania typu CAD/CAE na wszystkich etapach projektowania

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U13

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U08, T1A\_U09

**Efekt EU5:**

Potrafi zaproponować i zastosować dla członów pary kinematycznej łatwe w montażu i demontażu obrotowe połączenie sworzniowe oraz jest w stanie zaproponować podparcie na łożyskach różnego typu o odpowiedniej trwałości i sprawności, właściwie osadzonych i zabezpieczonych

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U14, MiBM1\_U17

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14, T1A\_U15, T1A\_U10, T1A\_U13

**Efekt EU6:**

Umie decydować o dokładności elementów maszyn poprzez wykorzystanie analizy tolerancji, stosowanie określonych pasowań i wybór odpowiedniej chropowatości

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U16, MiBM1\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U15, T1A\_U16, T1A\_U13, T1A\_U15, T1A\_U16

**Efekt EU7:**

Potrafi zaprojektować urządzenie w którym przewidziano odpowiednie dostępy montażowe i obsługowe

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U10, MiBM1\_U20

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U10, T1A\_U13, T1A\_U15, T1A\_U16

**Efekt EU8:**

Potrafi odszukać i wykorzystywać odpowiednie normy, specyfikacje materiałów konstrukcyjnych i przepisy

Weryfikacja:

Dyskusja w czasie zajęć; sprawdzenie oddanej w ściśle określonym terminie dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej; omówienie sprawdzonego projektu – analiza błędów

**Powiązane efekty kierunkowe:** MiBM1\_U01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U06