**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie lekkich konstrukcji ramowych - projekt

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Dariusz Lodwik

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Obieralne

**Kod przedmiotu:**

MS2A\_24\_P-1

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekty: liczba godzin według planu studiów -15, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 2, opracowanie wyników - 5, napisanie sprawozdania - 3, sporządzenie dokumentacji rysunkowej - 5 razem - 30.

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

projekt -15, Razem 25=0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów podstawowej wiedzy z zakresu projektowania wspomaganego komputerowo typowych lekkich konstrukcji ram stosowanych w budowie maszyn i urządzeń. Zakres tematyczny zajęć umożliwia zdobycie umiejętności w zakresie wykorzystania zintgrowanego systemu Autodesk Inventor do modelowania trójwymiarowego (3D) i prowadzenia obliczeń lekkich konstrukcji ram stanowiących podzespoły w konstrukcjach maszyn i urządzeń.

**Treści kształcenia:**

P1 - Projekt konstrukcji ramy według założeń projektowych zgodnych ze wskazanym przeznaczeniem. Opracowanie szkiców ramy. Dobór materiałów, profili, określenie rodzaju łączenia profili w węzłach ramowej konstrukcji nośnej. Opracowanie modelu (3D) ramy. Przeprowadzenie obliczeń z wykorzystaniem analizy naprężeń dla założonych obciążeń. Opracowanie rysunku zestawieniowego z listą profili i materiałów użytych w modelu.

**Metody oceny:**

"Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest:
– uzyskanie pozytywnej oceny z ćwiczeń projektowych (ocena obejmuje aktywność studenta na ćwiczeniach w trakcie semestru, przedstawioną dokumentację projektową i obronę projektu).
Szczegółowe zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych. W sprawach nieuregulowanych w regulaminie przedmiotu, zastosowanie znajdują odpowiednie przepisy Regulaminu Studiów w Politechnice Warszawskiej"

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Wspomagane komputerowo projektowanie typowych zespołów i elementów maszyn, praca zbiorowa pod redakcją Zb. Osińskiego, PWN Warszawa 1994. 2. Autodesk Inventor 2011 - Metodyka projektowania, Andrzej Jaskulski, PWN Warszawa 2011. 3. Autodesk Inventor- zbiór ćwiczeń - Fabian Stasiak, ExpertBooks 2011. 4. Metodyka konstruowania maszyn, Antoni Dziama, PWN 1985.

**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\_03:**

Ma wiedzę w zakresie technik i narzędzi komputerowego wspomagania projektowania i konstruowania. Ma wiedzę o sposobach praktycznego użycia dedykowanych i specjalistycznych funkcji programu typu CAD do zapisu konstrukcji lekkich ram, stanowiacych podzezespoły maszyn, urządzeń mechanicznych.

Weryfikacja:

zadanie projektowe (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_W03\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U08\_03:**

Potrafi stosując wspomagane komputerowo techniki zapisu konstrukcji wykonać poprawnie czytelną dokumentację techniczną (w zakresie obliczeniowym i rysunkowym) konstruowanego elementu i zespołu mechanicznego, zapisać ją w formie elektronicznej i udostępnić w celu weryfikacji.

Weryfikacja:

zadanie projektowe (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_U08\_03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K03\_01:**

Potrafi pracować indywidualnie i w grupie podczas rozwiazywania zadań konstrukcyjnych. Rozumie konieczność konsultacji w zakresie problemów wynikających z analizy konstrukcji oraz zdaje sobie sprawę z wagi odpowiedzialności za podejmowane decyzje i konsekwencji niewłaściwych decyzji.

Weryfikacja:

zadanie projektowe (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** M2A\_K03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**