KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: Mechanika i Budowa Maszyn	**Specjalność: Technologia Maszyn**			
Nazwa przedmiotu: **Technologia i automatyzacja montażu**	**Kod przedmiotu: 2010-MBM-1S-5S-TIAM**			
Rodzaj przedmiotu: specjalistyczny	**Poziom studiów: I stopień, inżynierskie**	**Rok studiów: III**	**Semestr: V**	**Tryb: niestacjonarne**
Liczba godzin: **w tym: Wykład: 9 godz.** **Projektowanie: 9 godz.**	**Liczba punktów ECTS: 2**			
Tytuł, imię i nazwisko: dr inż. Andrzej Mrowiec mgr inż. Tadeusz Duras mgr inż. Rafał Kwiatkowski				

Informacje szczegółowe:

Cele przedmiotu

C1. Poznanie podstawowych zagadnień teoretycznych dotyczących technologii montażu zespołów maszynowych i elektromaszynowych oraz automatyzacji tych procesów.

C2. Umiejętność praktycznych zastosowań wiedzy i zasad teoretycznych

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu: fizyki, elektrotechniki, maszynoznawstwa, informatyki, podstaw konstrukcji maszyn, grafiki inżynierskiej

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych

Efekty uczenia się:	Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się, student:	Odniesienie do celów przedmiotu:	Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:
EU1	formułować i stosować wiedzę do obliczania i doboru wymiarów montażowych zespołów	**C2**	**K_W01**
EU2	rozpoznawać, charakteryzować procesy montażu zespołów maszynowych	**C1**	**K_W15** **K_W16** **K_U17**
EU3	rozpoznawać, charakteryzować połączenia montażowe	**C1** **C2**	**K_W16** **K_U17**
EU4	rozpoznawać, charakteryzować i dobierać środki techniczne w procesie montażu i montażu automatycznego	**C1** **C2**	**K_W16** **K_U20**

Treści programowe

Treści Programowe:	Forma zajęć:	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się
	Wykłady	**9**	
TP1	Istota montażu w procesie produkcyjnym	**1**	**EU1÷EU4**
TP2	Montaż zespołów maszynowych, metody, formy organizacji, technologiczność	**1**	**EU1÷EU4**
TP3	Proces technologiczny montażu – struktura procesu, połączenia, środki technologiczne montażu	**2**	**EU1÷EU4**
TP4	Maszyny, urządzenia, linie automatyczne montażu	**2**	**EU1÷EU4**
TP5	Układy podawania i transportowania w systemach automatyzacji montażu	**1**	**EU1÷EU4**
TP6	Roboty i manipulatory w procesie montażu	**1**	**EU1÷EU4**
TP7	Układy sterowania w automatyzacji montażu	**1**	**EU1÷EU4**
	Projektowanie	**9**	
TP1	Analiza wymiarowa zespołów dla różnych metod montażu	**1**	**EU1÷EU4**
TP2	Połączenia montażowe, charakterystyka, ocena w aspekcie montażu ręcznego i automatycznego	**1**	**EU1÷EU4**
TP3	Narzędzia montażowe, rodzaje, charakterystyka, zastosowanie	**1**	**EU1÷EU4**
TP5	Dokumentacja procesu technologicznego montażu wybranego zespołu maszynowego	**4**	**EU1÷EU4**
TP6	Analiza pracy linii automatycznego montażu	**1**	**EU1÷EU4**
TP7	Dobór urządzeń w montażu automatycznym	**1**	**EU1÷EU4**

Narzędzia dydaktyczne:

- wykład z zastosowaniem prezentacji multimedialnych,
- pokaz,
- pogadanka,
- dyskusja,
- praca w grupach,
- ćwiczenia, projektowanie.

Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się:	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
EU1	X			X
EU2			X	
EU3	X			
EU4		X		

Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się

F – formujące:

F1. Dyskusja podczas wykładów i zajęć projektowych.
F2. Opis, ocena analiza wybranych rozwiązań przemysłowych w ramach wykładów i zajęć projektowych.
F3. Sprawdzenia wiedzy i przygotowania do projektowania.
F4. Korekty, zmiany metod dydaktycznych dla prowadzonych zajęć.

P – podsumowujące:

P1. Pisemne prace kontrolne.
P2. Dyskusja, wymiana opinii.

Skala ocen

Ocena:	Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne,
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne,
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne,
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami,
3,0	-zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami,
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne.

Forma zakończenia:

Zaliczenie na ocenę.
Ocena zajęć projektowych uwzględnia: ocenę aktywność studenta na zajęciach (20%), ocenę wykonania bieżących ćwiczeń i innych prac kontrolnych (80%) oceniających efekty kształcenia.
Nieobecność na 10% i więcej liczby godzin zajęć projektowych może być podstawą do niezaliczenia zajęć.
Ocena zajęć wykładowych uwzględnia: ocenę sprawdzianów, prac pisemnych, prezentacji sprawdzających efekty kształcenia.

Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności:

1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: **18**
2. Przygotowanie się do zajęć: **55**

SUMA: 73

Literatura

Podstawowa:

- Feld M., Technologia budowy maszyn, PWN,
- Koch T., „Systemy zrobotyzowanego montażu", Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław,
- Kowalski T., Lis G, Szenajch W., „Technologia i automatyzacja montażu", Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa,
- Łunarski J., Szabajkowicz W., „Automatyzacja procesów technologicznych montażu maszyn", WNT, Warszawa,
- Skarbiński M., Skarbiński J., Technologiczność konstrukcji maszyn, WNT, Warszawa,

Uzupełniająca:

1. Katalogi narzędzi montażowych, uchwytów mocujących i innych,
2. Strony internetowe,
3. Czasopisma, publikacje naukowe,

Inne przydatne informacje o przedmiocie:

brak