

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Optymalizacja procesów obróbki i montażu</b>		Kod <b>1010222321010228564</b>
Kierunek studiów <b>Mechanika i budowa maszyn - studia II stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>ogólnoakademicki</b>	Rok / Semestr <b>1 / 2</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>Informatyzacja i robotyzacja wytwarzania</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obieralny</b>
Stopień studiów: <b>II stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>stacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>1</b> Ćwiczenia: -    Laboratoria: -    Projekty/seminaria: <b>1</b>		Liczba punktów <b>2</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>inny</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>ogólnouczelniany</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b>  <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>2 100%</b>  <b>2 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>  prof. dr. hab. inż. Jan Żurek email: jan.zurek@put.poznan.pl tel. 6652262 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowa wiedza z technologii maszyn oraz matematyki.
2	<b>Umiejętności:</b>	Umiejętność abstrakcyjnego i logicznego myślenia, posiadanie analitycznej wyobraźni.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę uczenia się.
<b>Cel przedmiotu:</b> Poznanie teoretycznych i praktycznych problemów związanych z optymalizacją procesów obróbki skrawaniem i montażu.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Wyliczać optymalne parametry skrawania w obróbce jedno i wiele narzędziowej. - [K_W11] 2. Wyliczać optymalną prędkość skrawania w warunkach zmiennych parametrów skrawania. - [K_W11] 3. Wyliczać optymalne parametry skrawania dla dwóch kryteriów. - [K_W11] 4. Objasniać metody optymalizacyjne w technologii montażu. - [K_W11] 5. Zaproponować optymalizację procesu montażu. - [K_W11]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Pozyskiwanie informacji z Internetu baz danych i literatury technicznej. - [K_U01] 2. Ma umiejętność samokształcenia się. - [K_U04] 3. Potrafi ocenić i zidentyfikować rozwiązania optymalne. - [K_U09]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować innych do uczenia się. - [K_K01] 2. Ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków zastosowania laserów w inżynierii wytwarzania. - [K_K02]		
<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>		

Wykład: Zaliczenie na podstawie egzaminu składającego się z 5 pytań ogólnych (za poprawną odpowiedź na każde z pytań ? 1 pkt. Skala ocen: poniżej 2,75 pkt ? ndst., 2,75÷3,24 ? dst, 3,25÷3,74 pkt.? dst+, 3,75÷4,24 pkt. ? db, 4,25÷4,74 pkt. ? db+, 4,75÷5,0 pkt. ? bdb).

Projekt: ocena projektu.

### Treści programowe

Wykład: Optymalizacja jednokryterialna parametrów skrawania w obróbce jedno i wielonarzędziowej. Optymalizacja prędkości skrawania w warunkach zmiennych parametrów skrawania. Dwukryterialna optymalizacja parametrów skrawania w obróbce jednonarzędziowej.

Istota i znaczenie procesu technologicznego montażu. Struktura procesu technologicznego montażu. Klasyfikacja i charakterystyka form organizacyjnych i metod montażu. Zasady wyboru racjonalnego stopnia mechanizacji i automatyzacji montażu, Metody optymalizacyjne

w technologii montażu, Optymalizacja procesu montażu z wykorzystaniem modelowania technologicznego (wyrównoważenie linii montażowej).

Projekt: Opracowanie projektu i optymalizacja procesu obróbki skrawaniem i montażu dla wybranego zespołu maszyny.

### Literatura podstawowa:

1. Kowalski T., Lis G., Szenajch W., Technologia i automatyzacja montażu maszyn, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2000.
2. Krzyżaniak S., Kawalec M., Optymalizacja parametrów skrawania w obróbce jedno- i wielonarzędziowej, WPP, Poznań, 1985.
3. Kawalec M., Ćwiczenia z podstaw skrawania. WPP 1983.
4. Łunarski J., Szabajkiewicz W. A., Automatyzacja procesów technologicznych montażu, WNT, Warszawa, 1993.
5. Reikek B., Delechambre A., Assembly line Design, Springer, Londyn 2006.

### Literatura uzupełniająca:

1. Beitz W., Pahl G., Konstruktionslehre. Methoden und Anwendungen. 4 Auflage, Springer Verlag, Berlin 1997.
2. Toyotas assembly line, Translated by HUGH CLARKE, Ihara R., Trans Pacific Press, Melbourne, 2007.
3. Puff T., Sołtys W., Podstawy technologii montażu maszyn i urządzeń, WNT, Warszawa 1980.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Przygotowanie do wykładu	0
2. Udział w wykładzie	15
3. Utrwalanie treści wykładu	2
4. Konsultacje	0
5. Przygotowanie do egzaminu	6
6. Udział w egzaminie	2
7. Przygotowanie do zajęć projektowych	0
8. Udział w zajęciach projektowych	15
9. Przygotowanie projektu	15
10. Konsultacje	4

### Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	59	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	36	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	34	1