

MODUŁ OBIERALNY A – Technologia i organizacja produkcji

Maszyny i narzędzia do obróbki plastycznej

WM

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Studia pierwszego stopnia o profilu:

A ☒

P ☐



Przedmiot: Maszyny i narzędzia do obróbki plastycznej		Kod przedmiotu
Status przedmiotu: obowiązkowy		ZIP 1 N 0 6 53-0_0
Język wykładowy: polski		
Rok: III		Semestr: VI
Nazwa specjalności:		
Rodzaj zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład		20
Ćwiczenia		
Laboratorium		20
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	5	

Cel przedmiotu	
C1	Zapoznanie studentów z konstrukcją narzędzi i urządzeń stosowanych do realizacji procesów kształtowania plastycznego.
C2	Zapoznanie studentów z konstrukcją maszyn stosowanych do realizacji procesów kształtowania plastycznego.
C4	Nabycie umiejętności praktycznych z zakresu doboru narzędzi i maszyn do realizacji technik kształtowania plastycznego metali oraz konstrukcji i eksploatacji maszyn stosowanych w obróbce plastycznej.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Ma wiedzę w zakresie konstrukcji i budowy maszyn.
2	Ma wiedzę w zakresie kształtowania elementów maszyn metodami obróbki plastycznej oraz zna podstawy teoretyczne obróbki plastycznej.
3	Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań z zakresu mechaniki i budowy maszyn metody analityczne oraz eksperymentalne, w tym pomiary, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.

Efekty kształcenia	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie budowy i eksploatacji maszyn i urządzeń stosowanych do realizacji procesów obróbki plastycznej
EK 2	Posiada wiedzę na temat technologii maszyn do obróbki plastycznej, szczególnie w zakresie ich budowy, eksploatacji, działania, niezawodności, automatyzacji, monitorowania, diagnostyki i sterowania oraz elementarnej obsługi.
EK 3	Orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych budowy maszyn
	W zakresie umiejętności:
EK 4	Potrafi wskazać narzędzia i maszyny technologiczne, niezbędne do wykonania typowych elementów maszyn sposobem obróbki plastycznej.
EK 5	Potrafi dokonać doboru maszyn przy projektowaniu procesów technologicznych obróbki plastycznej
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 6	Ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę dokształcania się w celu podniesienia swoich kompetencji zawodowych i

	osobistych.
--	-------------

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć – wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Klasyfikacja i przeznaczenie maszyn stosowanych w procesach obróbki plastycznej. Prasy mechaniczne – ogólna klasyfikacja, przeznaczenie, cechy charakterystyczne, zasada działania.	2
W2	Prasy mimośrodowe i korbowe – klasyfikacja, przeznaczenie, zasada działania, budowa.	2
W3	Prasy śrubowe – klasyfikacja, przeznaczenie, zasada działania, budowa.	3
W4	Prasy specjalizowane i specjalne klasyfikacja, przeznaczenie, zasada działania, budowa.	2
W5	Prasy hydrauliczne – klasyfikacja i zasada działania, budowa głównych zespołów pras hydraulicznych.	3
W6	Prasy sterowane numerycznie CNC klasyfikacja i zasada działania, przeznaczenie.	2
W7	Młoty kuźnicze – klasyfikacja, przeznaczenie, zasada działania, budowa.	2
W8	Maszyny do kształtowania blach o obrotowym ruchu narzędzi – klasyfikacja i zasada działania, przeznaczenie.	2
W9	Walcarki – klasyfikacja, przeznaczenie, budowa.	2
	Suma godzin:	20
Forma zajęć – laboratoria		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Zajęcia wprowadzające. Szkolenie BHP, zasady odbywania ćwiczeń, zaliczenia przedmiotu. Omówienie tematów realizowanych ćwiczeń.	1
L2	Prasy mechaniczne. Budowa i zasada działania prasy mimośrodowej, wykres dopuszczalnych nacisków. Charakterystyka użytkowa, zastosowanie przemysłowe. Sprawdzanie dokładności wykonania poszczególnych zespołów prasy.	3
L3	Prasy mechaniczne. Korpusy pras. Badanie sztywności korpusów ramowych i wysięgowych. Wpływ sztywności korpusów na przebieg procesu kształtowania plastycznego.	3
L4	Prasy śrubowe. Budowa i zasada działania prasy śrubowej. Cechy użytkowe, zastosowanie przemysłowe. Energia uderzenia i wykres pracy użytecznej.	3
L5	Podstawowe parametry użytkowe pras. Dopuszczalne obciążenie pras mechanicznych. Określenie dopuszczalnego obciążenia prasy mimośrodowej. Sposoby zabezpieczania pras przed przeciążeniem.	3
L6	Specjalistyczne maszyny i urządzenia stosowane w procesach plastycznego kształtowania metali. Konstrukcja narzędzi do realizacji typowych procesów obróbki plastycznej.	3
L7	Obliczenia energetyczne pras mechanicznych. Zasady doboru narzędzi i urządzeń do realizacji procesów obróbki plastycznej	2
L8	Zajęcia poprawkowe: odrabianie zaległych ćwiczeń laboratoryjnych, poprawa ocen uzyskanych z kolokwium wprowadzających	2
	Suma godzin:	20

Narzędzia dydaktyczne	
1	Wykład z prezentacją multimedialną.
2	Wykonanie doświadczeń i sprawozdań.
3	Zaplecze aparaturowe laboratorium.

Sposoby oceny	
Ocena formująca	
F1	Sprawdzenie wiedzy i stopnia rozumienia zagadnienia.
F2	Sprawdzenie stopnia opanowania praktycznego wykorzystania wiedzy.
F3	Ocena zaangażowania w realizacji ćwiczeń laboratoryjnych.
F4	Ocena jakości wykonania i zakresu merytorycznego sprawozdania.
Ocena podsumowująca	
P1	Egzamin pisemny
P2	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych za sprawozdania.
P3	Ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych za przygotowanie do zajęć

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
[Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze]	27
[Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji w odniesieniu – łączna liczba godzin w semestrze]	4
[Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze]	26
[Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze]	18
...	
Suma	75
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	T. Golański, Prasy mechaniczne. Konstrukcja, eksploatacja i modernizacja, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1976
2	L. Gosztowtt, Prasy hydrauliczne, PWT, Warszawa 1955
3	G. Gube, Młoty kuźnicze. Obliczanie i konstrukcja, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1964
4	W. Dobrucki, Podstawy konstrukcji i eksploatacji walcowni, Wydawnictwo Śląsk, 1973
5	A. Brodziński, Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej: laboratorium ogólne, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1993
6	K. Bosiacki, Prasy mechaniczne stosowane w tłocznictwie, PWT, Warszawa 1959
7	L. Gosztowtt, A. Karaszkiewicz, Prasy hydrauliczne, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1972
8	W. P. Romanowski, Poradnik obróbki plastycznej na zimno, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1976

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK 1	ZIP1A_W05 ZIP1A_W06 ZIP1A_W08	C1, C2	W1 – W6	1	F1, P1
EK 2	ZIP1A_W06 ZIP1A_W08	C1, C2, C3	W1 – W6, L2 – L7	1, 2, 3	F1, F2, F3, F4, P1, P2, P3

EK 3	ZIP1A_W05	C1, C2, C3	W1 – W6, L1 – L7	1, 2, 3	F1, F2, F3, F4, P1, P2, P3
EK4	ZIP1A_W06 ZIP1A_U02	C1, C2, C3	W1 – W6, L1 – L7	1, 2, 3	F1, F2, F3, F4, P1, P2, P3
EK5	ZIP1A_W06 ZIP1A_W08 ZIP1A_U02	C1, C2, C3	W1 – W6, L1 – L7	1, 2, 3	F1, F2, F3, F4, P1, P2, P3
EK6	ZIP1A_K05 ZIP1A_K06	C1, C2, C3	W1 – W9, L1 – L7	1, 2, 3	F1, P1

Formy oceny – szczegóły				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
EK 1	<i>Nie potrafi wymienić pojęć podstawowych</i>	<i>Potrafi wymienić pojęcia podstawowe</i>	<i>Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować maszyny i narzędzia stosowane w procesach obróbki plastycznej</i>	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować maszyny i narzędzia stosowane w procesach obróbki plastycznej ze wskazaniem zakresu ich stosowania</i>
EK 2	<i>Nie potrafi wymienić pojęć podstawowych</i>	<i>Potrafi wymienić pojęcia podstawowe</i>	<i>Potrafi wymienić i ogólnie scharakteryzować pojęcia podstawowe z zakresu technologii maszyn do obróbki plastycznej</i>	<i>Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować zagadnienia z zakresu technologii maszyn do obróbki plastycznej, ich budowy, eksploatacji, działania, sterowania</i>
EK 3	<i>Nie orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych budowy maszyn</i>	<i>Orientuje się ogólnie w obecnym stanie i trendach rozwojowych budowy maszyn</i>	<i>Orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych budowy maszyn. Potrafi scharakteryzować główne kierunki rozwoju maszyn</i>	<i>Orientuje się w obecnym stanie i trendach rozwojowych budowy maszyn. Potrafi wyczerpująco scharakteryzować trendy i kierunki rozwoju maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej</i>
EK 4	<i>Nie potrafi wskazać właściwych maszyn i urządzeń do obróbki plastycznej</i>	<i>Potrafi wskazać właściwe maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej</i>	<i>Potrafi wskazać właściwe maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej oraz uzasadnić ich wybór</i>	<i>Potrafi wskazać właściwe maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej, uzasadnić ich wybór oraz zaproponować zastosowania alternatywnych maszyn i urządzeń</i>
EK 5	<i>Nie potrafi dokonać doboru maszyn i narzędzi</i>	<i>Potrafi dokonać doboru maszyn, urządzeń i narzędzi w trakcie projektowania procesu bez podania uzasadnienia</i>	<i>Potrafi dokonać doboru maszyn, urządzeń i narzędzi w trakcie projektowania procesu oraz uzasadnić ich wybór</i>	<i>Potrafi dokonać doboru maszyn, urządzeń i narzędzi w trakcie projektowania procesu obróbki plastycznej, uzasadnić ich wybór oraz zaproponować</i>

				<i>możliwość zastosowania alternatywnych maszyn i urządzeń</i>
EK 6	<i>Nie ma świadomości swojej wiedzy i umiejętności.</i>	<i>Ma świadomość swojej wiedzy i umiejętności i potrafi je w minimalnym stopniu wykorzystywać</i>	<i>Ma świadomość swojej wiedzy i umiejętności, potrafi je wykorzystywać oraz rozumie potrzebę dokształcania się</i>	<i>Ma świadomość swojej wiedzy i umiejętności, potrafi je zastosować w praktyce oraz rozumie potrzebę dokształcania się i podniesienia swoich kompetencji zawodowych oraz osobistych</i>

Autor programu:	dr inż. Janusz Tomczak
Adres e-mail:	wm.kkmitop@pollub.pl
Jednostka organizacyjna:	Katedra Komputerowego Modelowania i Technologii Obróbki Plastycznej
Osoba, osoby prowadzące:	Janusz Tomczak