

Maszyzny i narzędzia do przetwórstwa tworzyw

Karta (sylabus) przedmiotu

WM

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Studia stopnia pierwszego o profilu:

A ■ P □



Przedmiot: Maszyzny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw		ZIP 1 N 0 7 63-0_0
Status przedmiotu: obowiązkowy		
Język wykładowy: polski		
Rok: IV		Semestr: 7
Nazwa specjalności:		
Rodzaj zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	-	10
Ćwiczenia	-	-
Laboratorium	-	20
Projekt	-	-
Liczba punktów ECTS:	4	

Cel przedmiotu	
C1	Zdobycie wiedzy z zakresu budowy oraz konstrukcji maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw polimerowych
C2	Praktyczne zapoznanie się z działaniem i podstawami użytkowania maszyn i urządzeń do przetwórstwa tworzyw polimerowych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1	Nie dotyczy
2	

Efekty uczenia się	
	W zakresie wiedzy:
EK 1	Student ma podstawową wiedzę na temat technologii maszyn, szczególnie w zakresie ich budowy, eksploatacji, działania i niezawodności, automatyzacji, monitorowania, diagnostyki i sterowania oraz elementarnej obsługi.
EK2	Student posiada wiedzę o materiałach inżynierskich, ich właściwościach i zastosowaniach. Posiada znajomość podstawowych technologii wytwarzania.
	W zakresie umiejętności:
EK3	Student posiada umiejętności rozwiązywania zagadnień z podstawowego zakresu inżynierii produkcji, w tym: projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów, systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych oraz urządzeń i technologii w nich stosowanych, nadzorowania obiektów i systemów zarządzania, doboru i szkolenia personelu.
EK4	Student potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania podstawowych elementów maszyn, potrafi zaprojektować oprzyrządowanie specjalne do podstawowych operacji obróbkowych, umie projektować procesy technologiczne montażu.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK5	Student jest przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w podstawowym zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego.

Treści programowe przedmiotu		
Forma zajęć – wykłady		
	Treści programowe	Liczba godzin
W1	Zagadnienie podstawowe: pojęcie maszyny, mechanizmu, zespołu, układu roboczego. Zależności pomiędzy podstawowymi elementami układu roboczego. Funkcje maszyn do przetwórstwa tworzyw. Funkcje urządzeń pomocniczych. Oprzyrządowanie technologiczne. Kryteria klasyfikacyjne i podział maszyn do przetwórstwa tworzyw polimerowych. Maszyny PFC1,	1

	PFC2 i PCF.	
W2	Spawarki i zgrzewarki. Maszyny do porowania i rozdzielania cieplnego. Budowa i zasada działania, przeznaczenie, podział klasyfikacyjny.	1
W3	Suszarki do tworzyw, maszyny do obróbki cieplnej i powierzchniowej: komory, tunele, palniki, maszyny specjalne. Budowa i zasada działania, przeznaczenie, podział klasyfikacyjny.	1
W4	Wytłaczarki: budowa i zasada działania, przeznaczenie, podział klasyfikacyjny. Wytłaczarki: konstrukcja i rodzaje układów uplastyczniających. Wytłaczarki: konstrukcja i rodzaje układów napędowych. Układ sterowania i regulacji.	1
W5 W6	Wtryskarki: budowa i zasada działania, przeznaczenie, podział klasyfikacyjny. Wtryskarki: konstrukcja i rodzaje układów uplastyczniających.	2
W7	Wtryskarki: konstrukcja i rodzaje układów narzędziowych. Wtryskarki: konstrukcja i rodzaje układów napędowych. Układ sterowania i regulacji.	1
W8	Prasy hydrauliczne, kalandry, maszyny do mieszania tworzyw. Budowa i zasada działania, przeznaczenie, podział klasyfikacyjny. Maszyny do odlewania, przędzarki, laminarki i nawijarki. Budowa i zasada działania, przeznaczenie, podział klasyfikacyjny.	1
W9	Urządzenia do formowania polimeryzacyjnego, Fluidyzatory, napylarki, urządzenia do natryskiwania, nanoszarki walcowe i listwowe, powlekarki do kleju, przyrządy klejarskie. Budowa i zasada działania, przeznaczenie, podział klasyfikacyjny.	1
W10	Drukarki, urządzenia do metalizowania, komory próżniowe, wanny elektrolityczne, komory do ulepszania cieplnego tworzyw. Budowa i zasada działania, przeznaczenie, podział klasyfikacyjny.	1
	Suma godzin:	10
Forma zajęć – laboratoria		
	Treści programowe	Liczba godzin
L1	Zajęcia wprowadzające: organizacja procesów produkcyjnych w przetwórstwie tworzyw polimerowych, szkolenie BHP, zasady prowadzenia zajęć i zaliczenia przedmiotu, harmonogram ćwiczeń, podział na podgrupy.	2
L2	Charakterystyka stanowiska technologicznego zgrzewania.	2
L3	Charakterystyka stanowiska technologicznego wytłaczania.	2
L4	Charakterystyka stanowiska technologicznego wytłaczania z rozdmuchiwaniami.	2
L5	Charakterystyka stanowiska technologicznego wytłaczania z granulowaniem.	2
L6	Charakterystyka stanowiska technologicznego wtryskiwania tłokowego.	2
L7	Charakterystyka stanowiska technologicznego wtryskiwania ślimakowego.	2
L8	Charakterystyka stanowiska technologicznego odlewania rotacyjnego.	2
L9	Charakterystyka stanowiska technologicznego do metalizowania próżniowego.	2
L10	Odrabianie zaległych ćwiczeń laboratoryjnych, poprawa ocen uzyskanych z kolokwium wprowadzających, wystawianie ocen końcowych, wpisy do indeksu.	2
	Suma godzin:	20

Narzędzia dydaktyczne	
1	Wykład: wykład informacyjny (jako podstawowa z metod podających) uzupełniony metodami eksponującymi oraz metodami programowymi z użyciem komputera i technik multimedialnych.
2	Laboratorium: ćwiczenia laboratoryjne (jako właściwe z metod praktycznych) oparte na obserwacji i pomiarze, uzupełnione pogadanką, z elementami metod problemowych z grupy aktywizujących, skutkujących praktycznym działaniem studentów.

Sposoby oceny	
Ocena formująca	
F1	Laboratorium: krótkie testy na początku zajęć laboratoryjnych, w formie odpowiedzi ustnej.
Ocena podsumowująca	
P1	Laboratorium: zaliczenie z oceną; ocena końcowa jest wypadkową z ocen cząstkowych otrzymanych na poszczególnych zajęciach laboratoryjnych.
P2	Wykład: zaliczenie z oceną; pisemny sprawdzian z zakresu całości treści programowych przeprowadzonych wykładów.

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]	30
[Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji w odniesieniu – łączna liczba godzin w semestrze]	10
[Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze]	30
[Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze]	30
Suma	100
Suma punktów ECTS dla przedmiotu	4

Literatura podstawowa i uzupełniająca	
1	Johannaber F: Wtryskarki. Poradnik użytkownika. Plastech 2000.
2	Praca zbiorowa pod red. R. Sikory: Maszyny i urządzenia do przetwórstwa tworzyw wielkocząsteczkowych. Ćwiczenia laboratoryjne. Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej. Lublin 2001.
3	Sikora R.: Przetwórstwo tworzyw wielkocząsteczkowych. Wydawnictwo Edukacyjne, Warszawa 1993.
4	Katalogi, foldery, broszury reklamowe producentów maszyn do przetwórstwa tworzyw oraz urządzeń pomocniczych.

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_W08 (++)	EK 1	$[W1 \div W10]$ $[L2 \div L10]$	[1, 2]	[F1, P1, P2]
EK 2	ZIP1A_W11 (+)	EK 2	$[W1 \div W10]$ $[L2 \div L10]$	[1, 2]	[F1, P1, P2]
EK3	ZIP1A_U01 (+)	EK3	$[W1 \div W10]$ $[L2 \div L10]$	[1, 2]	[F1, P1, P2]
EK4	ZIP1A_U02 (+)	EK4	$[W1 \div W10]$ $[L2 \div L10]$	[1, 2]	[F1, P1, P2]
EK5	ZIP1A_K01 (++)	EK5	$[W1 \div W10]$ $[L2 \div L10]$	[1, 2]	[F1, P1, P2]

Formy oceny – szczegóły				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
EK 1	Student nie posiada podstawowej wiedzy na temat technologii maszyn, szczególnie w zakresie ich budowy, eksploatacji, działania i niezawodności,	Student posiada podstawową wiedzę na temat technologii maszyn, szczególnie w zakresie ich budowy, eksploatacji, działania i	Student posiada opanowaną w stopniu dobrym wiedzę na temat technologii maszyn, szczególnie w zakresie ich budowy, eksploatacji, działania i niezawodności, automatyzacji, monitorowania,	Student posiada opanowaną w stopniu bardzo dobrym wiedzę na temat technologii maszyn, szczególnie w zakresie ich budowy, eksploatacji, działania i niezawodności, automatyzacji, monitorowania,

	<i>automatyzacji, monitorowania, diagnostyki i sterowania oraz elementarnej obsługi.</i>	<i>niezawodności, automatyzacji, monitorowania, diagnostyki i sterowania oraz elementarnej obsługi.</i>	<i>diagnostyki i sterowania oraz elementarnej obsługi.</i>	<i>diagnostyki i sterowania oraz elementarnej obsługi.</i>
EK 2	<i>Student nie posiada wiedzy o materiałach inżynierskich, ich właściwościach i zastosowaniach. Posiada znajomość podstawowych technologii wytwarzania.</i>	<i>Student posiada opanowaną w stopniu dostatecznym wiedzę o materiałach inżynierskich, ich właściwościach i zastosowaniach. Posiada znajomość podstawowych technologii wytwarzania.</i>	<i>Student posiada opanowaną w stopniu dobrym wiedzę o materiałach inżynierskich, ich właściwościach i zastosowaniach. Posiada znajomość podstawowych technologii wytwarzania.</i>	<i>Student posiada opanowaną w stopniu bardzo dobrym wiedzę o materiałach inżynierskich, ich właściwościach i zastosowaniach. Posiada znajomość podstawowych technologii wytwarzania.</i>
EK 3	<i>Student nie posiada umiejętności rozwiązywania zagadnień z podstawowego zakresu inżynierii produkcji, w tym: projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów, systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych oraz urządzeń i technologii w nich stosowanych, nadzorowania obiektów i systemów zarządzania, doboru i szkolenia personelu.</i>	<i>Student posiada umiejętności rozwiązywania zagadnień z podstawowego zakresu inżynierii produkcji, w tym: projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów, systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych oraz urządzeń i technologii w nich stosowanych, nadzorowania obiektów i systemów zarządzania, doboru i szkolenia personelu.</i>	<i>Student posiada wyraźne umiejętności rozwiązywania zagadnień z podstawowego zakresu inżynierii produkcji, w tym: projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów, systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych oraz urządzeń i technologii w nich stosowanych, nadzorowania obiektów i systemów zarządzania, doboru i szkolenia personelu.</i>	<i>Student posiada wybitne umiejętności rozwiązywania zagadnień z podstawowego zakresu inżynierii produkcji, w tym: projektowania nowych i nadzorowania istniejących procesów, systemów produkcyjnych i eksploatacyjnych oraz urządzeń i technologii w nich stosowanych, nadzorowania obiektów i systemów zarządzania, doboru i szkolenia personelu.</i>
EK 4	<i>Student nie potrafi zaprojektować procesu technologicznego wytwarzania podstawowych elementów maszyn, nie potrafi zaprojektować oprzyrządowania specjalne do podstawowych operacji obróbkowych, nie umie projektować</i>	<i>Student potrafi zaprojektować proces technologiczny wytwarzania podstawowych elementów maszyn, potrafi zaprojektować oprzyrządowanie specjalne do podstawowych operacji obróbkowych, umie projektować</i>	<i>Student potrafi sprawnie zaprojektować proces technologiczny wytwarzania podstawowych elementów maszyn, potrafi sprawnie zaprojektować oprzyrządowanie specjalne do podstawowych operacji obróbkowych, umie sprawnie projektować procesy</i>	<i>Student potrafi bezbłędnie zaprojektować proces technologiczny wytwarzania podstawowych elementów maszyn, potrafi biegłe zaprojektować oprzyrządowanie specjalne do podstawowych operacji obróbkowych, umie projektować zaawansowane</i>

	<i>procesów technologicznych montażu.</i>	<i>procesy technologiczne montażu.</i>	<i>technologiczne montażu.</i>	<i>procesy technologiczne montażu.</i>
EK5	<i>Student nie jest przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w podstawowym zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego.</i>	<i>Student jest przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w podstawowym zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego.</i>	<i>Student jest przygotowany w stopniu dobrym do zarządzania procesami produkcyjnymi w podstawowym zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego.</i>	<i>Student jest przygotowany w stopniu bardzo dobrym do zarządzania procesami produkcyjnymi w podstawowym zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego.</i>

Autor programu:	Dr inż. Tomasz Jachowicz
Adres e-mail:	t.jachowicz@pollub.pl
Jednostka prowadząca:	Katedra Procesów Polimerowych
Osoba, osoby prowadzące:	Dr inż. Tomasz Jachowicz