



Przedmiot: Oprządkowanie technologiczne		Kod przedmiotu
Status przedmiotu: obowiązkowy		ZIP 2 S 3 2 21-0_0
Język wykładowy: polski		
Rok: I		Semestr: 2
Nazwa specjalności:	Inżynieria produkcji w przemyśle maszynowym	
Rodzaj zajęć i liczba godzin:	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Wykład	15	
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt		
Liczba punktów ECTS:	1	

#### Cel przedmiotu

C1	Zapoznanie studentów z wiedzą dotyczącą projektowania oprządkowania technologicznego
----	--

#### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1	Student powinien posiadać wiedzę z zakresu podstawowych metod obróbki
2	Student powinien posiadać wiedzę z zakresu podstaw technologii maszyn
3	Student powinien posiadać wiedzę z zakresu podstaw konstrukcji maszyn

#### Efekty kształcenia

	W zakresie wiedzy:
EK 1	Student ma pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych zagadnień ogólnotechnicznych (w powiązaniu ze studiowaną specjalnością).
	W zakresie umiejętności:
EK 2	Posiada zaawansowane umiejętności niezbędne do formułowania zadań z zakresu technologii, zarządzania i finansów, transferu technologii i innowacyjności.
	W zakresie kompetencji społecznych:
EK 3	Przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego.

#### Treści programowe przedmiotu

##### Forma zajęć – wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
W1	<b>Wiadomości ogólne o oprządkowaniu technologicznym.</b> Wiadomości wstępne. Definicje przyrządu, oprawki, uchwytu. Podział uchwytów obróbkowych. Elementy składowe uchwytów obróbkowych. Cele stosowania oprządkowania technologicznego. Ogólne wytyczne projektowania	2

	oprzyrządowania oraz zarządzania procesami produkcyjnymi w zakresie inżynierii produkcji.	
<b>W2</b>	<b>Ustawienie przedmiotu obrabianego w uchwycie.</b> Rodzaje baz obróbkowych. Pojęcia podstawowe dotyczące ustawienia, ustalenia, podparcia i oparcia przedmiotu obrabianego. Powierzchnie ustalające główne i pomocnicze, powierzchnie podporowe, oporowe i zamocowania.	1
<b>W3</b>	<b>Elementy do ustalania przedmiotów w uchwytach. Cz. I.</b> Cechy prawidłowego ustalenia przedmiotu w uchwytach. Rodzaje elementów ustalających. Elementy do ustalania przedmiotów płaszczyznami, powierzchniami walcowymi zewnętrznymi oraz otworami.	1
<b>W4</b>	<b>Elementy do ustalania przedmiotów w uchwytach. Cz. II.</b> Elementy do ustalania przedmiotów powierzchniami stożkowymi zewnętrznymi i wewnętrznymi, kulistymi, gwintowymi, o regularnie powtarzającym się zarysie. Ustalenie przedmiotów o złożonych kształtach. Przesłanie przedmiotu w uchwytach. Konstrukcja elementów oporowych i podporowych.	1
<b>W5</b>	<b>Zamocowanie przedmiotu obrabianego w uchwytach. Cz. I.</b> Wiadomości wstępne. Cechy prawidłowego zamocowania. Wielkość siły zamocowania przedmiotu. Kryteria wyboru miejsca zamocowania. Klasyfikacja układów zamocowania. Charakterystyka zamocowań sztywnych: gwintowych, klinowe, mimośrodowe, krzywkowe, dźwigniowe, śrubowo-dźwigniowe.	2
<b>W6</b>	<b>Zamocowanie przedmiotu obrabianego w uchwytach. Cz. II.</b> Charakterystyka zamocowań elastycznych: sprężynowych, pneumatycznych, hydraulicznych, pneumo-hydraulicznych, mechano-hydraulicznych, ręcznych i nożnych. Zamocowania bezpośrednie i pośrednie. Zamocowania jednomiejscowe i wielomiejscowe. Zamocowania jednopredmiotowe i wielopredmiotowe.	2
<b>W7</b>	<b>Ustalanie i zamocowywanie uchwytów na obrabiarkach.</b> Wiadomości wstępne. Ustalenie uchwytu na obrabiarce. Zadania elementów ustalających uchwyt na obrabiarce. Rodzaje elementów ustalających uchwyt na obrabiarce.	1
<b>W8</b>	<b>Elementy ustalające narzędzia względem uchwytu.</b> Pojęcia bezpośredniego i pośredniego ustalenia narzędzia względem uchwytu. Rodzaje elementów ustalających narzędzia.	1
<b>W9</b>	<b>Mechanizmy podziałowe.</b> Wiadomości ogólne. Charakterystyka mechanizmów podziałowych do podziału liniowego i kątownego.	1
<b>W10</b>	<b>Korpusy uchwytów i przyrządów.</b> Funkcje uchwytów. Wymagania technologiczne i konstrukcyjne stawiane	1

	korpusom. Wybór rodzaju korpusów. Klasyfikacja korpusów. Charakterystyka korpusów stalowych, żeliwnych, ze stopów metali lekkich, tworzyw polimerowych. Charakterystyka korpusów jednolitych, spawanych i składanych.	
<b>W11</b>	<b>Elementy złączne oprzyrządowania. Ułatwianie obsługi uchwytów.</b> Rodzaje i charakterystyka elementów złącznych oraz połączeń wykorzystanych w budowie oprzyrządowania technologicznego. Ułatwianie ręcznej obsługi uchwytów: wkładania i wyjmowania przedmiotów obrabianych, zamocowania, usuwania wiórów, pomiaru przedmiotu obrabianego, przesuwania uchwytu na obrabiarce.	1
<b>W12</b>	<b>Uniwersalne przyrządy składane UPS.</b> Charakterystyka uniwersalnych przyrządów składanych. Budowa i elementy składowe UPS: podstawy, elementy ustalające przedmiot obrabiany, elementy zamocowujące, elementy złączne, elementy uzupełniające. Przykłady UPS.	1
	Suma godzin:	15

<b>Narzędzia dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Wykład z wykorzystaniem multimediiów

<b>Sposoby oceny</b>	
Ocena formująca	
<b>F1</b>	Krótkie sprawdziany podczas wykładu w trakcie semestru, których wyniki są dyskutowane w grupach lub indywidualnie.
Ocena podsumowująca	
<b>P1</b>	Pisemne zaliczenie z zakresu materiału wykładowego (100% oceny końcowej).

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>[Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze]</i>	15
<i>[Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie np. konsultacji w odniesieniu – łączna liczba godzin w semestrze]</i>	
<i>[Przygotowanie się do laboratorium – łączna liczba godzin w semestrze]</i>	
<i>[Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze]</i>	10
...	
Suma	25
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1

<b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>
--

1	Dobrzański T.: Uchwyty obróbkowe – poradnik konstruktora. WNT, Warszawa 1981.
2	Feld M.: Uchwyty obróbkowe. WNT, Warszawa 2002.
3	Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT, Warszawa 2003.

Macierz efektów kształcenia					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
<b>EK 1</b>	ZIP2A_W01 (+)	C1	W1÷W12	1	F1, P1
<b>EK 2</b>	ZIP2A_U07 (+)	C1	W1÷W12	1	F1, P1
<b>EK 3</b>	ZIP2A_K01 (+)	C1	W1	1	F1, P1

Formy oceny – szczegóły				
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK 1</b>	<i>Student nie posiada pogłębionej wiedzy dotyczącej niektórych zagadnień ogólnotechnicznych</i>	<i>Student poprawnie interpretuje pogłębioną wiedzę W zakresie niektórych zagadnień ogólnotechnicznych podczas przygotowania do projektowania oprzyrządowania technologicznego</i>	<i>Student poprawnie interpretuje oraz wykorzystuje pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych zagadnień ogólnotechnicznych podczas przygotowania do projektowania oprzyrządowania technologicznego</i>	<i>Student poprawnie i wyczerpująco samodzielnie interpretuje oraz wykorzystuje pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych zagadnień ogólnotechnicznych podczas przygotowania do projektowania oprzyrządowania technologicznego, z jednoczesnym uzasadnieniem wyboru poszczególnych rozwiązań</i>
<b>EK 2</b>	<i>Student nie posiada zaawansowanych umiejętności niezbędnych do formułowania zadań z zakresu technologii, zarządzania i</i>	<i>Student posiada zaawansowane, ale tylko niektóre umiejętności niezbędne do formułowania zadań z zakresu technologii, zarządzania i</i>	<i>Student posiada zaawansowane umiejętności niezbędne do formułowania zadań z zakresu technologii, zarządzania i finansów, transferu</i>	<i>Student posiada zaawansowane umiejętności niezbędne do formułowania zadań z zakresu technologii, zarządzania i finansów, transferu</i>

	<i>finansów, transferu technologii i innowacyjności</i>	<i>finansów, transferu technologii i innowacyjności</i>	<i>technologii i innowacyjności, potrafi je wskazać oraz poprawnie interpretować</i>	<i>technologii i innowacyjności, potrafi je samodzielnie wskazać, zdefiniować, analizować oraz zastosować</i>
<b>EK 3</b>	<i>Student nie jest przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego</i>	<i>Student jest przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w zakresie inżynierii produkcji, ale w ograniczonym zakresie jest przygotowany do udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego</i>	<i>Student jest przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego, potrafi je efektywnie wykorzystać w wybranych pracach doradztwa technicznego</i>	<i>Student jest przygotowany do zarządzania procesami produkcyjnymi w zakresie inżynierii produkcji oraz udziału w pracach dotyczących doradztwa technicznego i organizacyjnego, potrafi je analizować, interpretować oraz efektywnie zastosować samodzielnie rozwiązania</i>

<b>Autor programu:</b>	dr inż. Anna Rudawska
<b>Adres e-mail:</b>	a.rudawska@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Katedra Podstaw Inżynierii Produkcji
<b>Osoba, osoby prowadzące:</b>	dr inż. Anna Rudawska, dr inż. Wiesław Wiechecki, prof. dr hab. inż. Józef Kuczmaszewski