

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	<b>Z-ZIP-131z</b>
Nazwa modułu	<b>Metody kształtowania wyrobów metalowych</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Method of shaping metal products</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Zarządzania i Inżynieria Produkcji</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Stacjonarne</b>
Specjalność	<b>Technologie produkcji</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych</b>
Koordinator modułu	<b>Dr inż. Jarosław Pacanowski</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Specjalnościowy</b>
Status modułu	<b>Obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr siódmy</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b>
Wymagania wstępne	<b>Techniki wytwarzania I</b>
Egzamin	<b>Nie</b>
Liczba punktów ECTS	<b>1</b>

<b>Forma prowadzenia zajęć</b>	<b>wykład</b>	<b>ćwiczenia</b>	<b>laboratorium</b>	<b>projekt</b>	<b>inne</b>
<b>w semestrze</b>		<b>15 h</b>			

## C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z wybranymi technologiami obróbki plastycznej, stosowanymi dla określonych grup wyrobów lub półwyrobów i praktyczne wykonania wybranych wyrobów metalowych, różnymi metodami plastycznego kształtowania
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
<b>W_01</b>	Student ma wiedzę na temat wybranych metod obróbki plastycznej realizowanych na różnych maszynach technologicznych, z wykorzystaniem różnych narzędzi roboczych	Ćwiczenia	K_W07 K_W09	T1A_W04 T1A_W06
<b>W_02</b>	Student ma wiedzę dotyczącą oceny możliwości produkcji różnych wyrobów oraz wprowadzania nowych wyrobów w warunkach przemysłowych	Ćwiczenia	K_W07 K_W09	T1A_W04 T1A_W06
<b>U_01</b>	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do wyboru określonego rodzaju technologii do wykonywania wyrobów metalowych o zadanym kształcie	Ćwiczenia	K_U01 K_U02 K_U06 K_U09	TA1_U01 TA1_U02 TA1_U05 TA1_U08
<b>U_02</b>	Na podstawie wykonanych praktycznie metod kształtowania różnych wyrobów metalowych potrafi opisać wpływ parametrów technologicznych na możliwości uzyskiwania wyrobów w zakresie kształtu, dokładności wymiarów i jakości	Ćwiczenia	K_U01 K_U02 K_U06 K_U09	TA1_U01 TA1_U02 TA1_U05 TA1_U08
<b>K_01</b>	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych w zakresie procesów produkcyjnych z zakresu obróbki plastycznej	Ćwiczenia	K_K01	T1A_K01
<b>K_02</b>	Ma świadomość roli absolwenta uczelni technicznej i rozumie potrzebę przekazywania innym informacji związanych z kierunkiem studiów	Ćwiczenia	K_K06	T1A_K07

### Treści kształcenia:

#### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

#### 2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Sposoby otrzymywania wielowypustów. Walcowanie wielowypustów na walcarce WPM-120.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
2	Sposoby redukcji wałków. Redukcja wałków na walcarce WPM-120.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
3	Metody prasowania obwiedniowego. Prasowanie wyrobów kołowo-symetrycznych na prasie z wahającą matrycą	W_01 W_02

	PXW-100A	U_01 U_02 K_01 K_02
4	Metody cięcia bezodpadowego prętów. Cięcie bezodpadowe prętów za pomocą noży tulejowych	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
5	Ciągnięcie profili pełnych i pustych.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
6	Wyciskanie na zimno wyrobów kołowo-symetrycznych	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
7	Wyciskanie na gorąco profili pełnych.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
8	Wyciskanie na gorąco profili pustych na trzpieniu i w matrycach komorowych. Zaliczenie ćwiczeń.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02

### 3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu

### Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01	Kolokwium zaliczeniowe częściowe, z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń
W_02	Kolokwium zaliczeniowe częściowe, z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń
U_01	Kolokwium zaliczeniowe częściowe, z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń Zaliczenie sprawozdania z praktycznej części ćwiczeń
U_02	Kolokwium zaliczeniowe częściowe, z wiedzy teoretycznej przekazanej w trakcie ćwiczeń Zaliczenie sprawozdania z praktycznej części ćwiczeń
K_01	Dyskusja w trakcie ćwiczeń
K_02	Dyskusja w trakcie ćwiczeń

**NAKŁAD PRACY STUDENTA**

<b>Bilans punktów ECTS</b>		
	<b>Rodzaj aktywności</b>	<b>obciążenie studenta</b>
1	Udział w wykładach	
2	Udział w ćwiczeniach	<b>15 godz.</b>
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	<b>3 godz.</b>
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>18 godz.</b>
10	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,53 ECTS</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	<b>8 godz.</b>
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	<b>8 godz.</b>
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>16 godz.</b>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>0,47 ECTS</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>34</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>1 ECTS</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>16 godz.</b>
25	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>0,48 ECTS</b>

**D. LITERATURA**

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> <li>Łuksza J.: Elementy cięgarstwa. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2001</li> <li>Muster A.: Kucie matrycowe. Projektowanie procesów technologicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.</li> <li>Łuksza J., Skołyszewski A., Witek F., Zachariasz W.: Druty ze stali i stopów specjalnych WNT, Warszawa, 2006</li> <li>Wasiunyk P.: Kucie matrycowe. WNT, 1987</li> <li>Pacanowski J., Chałupczak J.: Projektowanie procesów kucia matrycowego odkuwek kołowo-symetrycznych na młotach i prasach korbowych. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej w Kielcach, Kielce 2011</li> <li>Lipski T.: Kucie na kowarkach. WNT, 1979</li> <li>Lisowski J.: Walcowanie kuźnicze, WNT, 1974</li> <li>Erbel J. i inni: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. OW Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001</li> <li>Gronostajskiego J. i inni: Obróbka plastyczna metali. Skrypt Politechniki Wrocławskiej. Wrocław, 1973</li> </ol>
------------------	--

	10. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z.: Obróbka plastyczna. PWN, Warszawa, 1981 11. Romanowski W.: Poradnik obróbki plastycznej na zimno. WNT. Warszawa 1976 12. Mazurkiewicz A., Kocur L.: Obróbka plastyczna - laboratorium. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2001
Witryna WWW modułu/przedmiotu	