

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

Kod modułu	<b>Z-LOGN1-029</b>
Nazwa modułu	<b>Techniki wytwarzania I</b>
Nazwa modułu w języku angielskim	<b>Manufacturing Techniques - I</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2012/2013</b>

**A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

Kierunek studiów	<b>Logistyka</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Niestacjonarne</b>
Specjalność	<b>Wszystkie</b>
Jednostka prowadząca moduł	<b>Katedra Technik Komputerowych i Uzbrojenia</b>
Koordynator modułu	<b>dr inż. Jarosław Pacanowski</b>
Zatwierdził:	

**B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU**

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot wspólny dla kierunku</b>
Status modułu	<b>Wybieralny</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>Semestr III</b>
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	<b>Semestr zimowy</b>
Wymagania wstępne	<b>Fizyka I, Fizyka II, Materiałoznawstwo</b>
Egzamin	<b>TAK</b>
Liczba punktów ECTS	<b>4</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>8</b>		<b>12</b>		

### C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

<b>Cel modułu</b>	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z technologiami spajania, obróbki plastycznej i odlewnictwa, stosowanymi w przemyśle i praktyczne poznanie wybranych metod wytwarzania
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma wiedzę na temat różnych metod spajania, budowy urządzeń oraz ich obsługi	w/l	K_W03	T1A_W02 T1A_W06
W_02	Student ma wiedzę na temat procesów produkcyjnych obróbki plastycznej metali na różnych maszynach	w/l	K_W03	T1A_W02 T1A_W06
W_03	Student ma wiedzę dotyczącą oceny możliwości produkcji różnych wyrobów oraz wprowadzania nowych wyrobów w warunkach przemysłowych	w/l	K_W03	T1A_W02 T1A_W06
W_04	Student posiada podstawową wiedzę wyjaśniającą zjawiska występujące przy spajaniu i obróbce plastycznej i ocenie ich wpływu na jakość produkowanych wyrobów	w/l	K_W03	T1A_W02 T1A_W06
W_05	Student posiada podstawową wiedzę na temat wykonywania wyrobów metodami odlewania	l	K_W03	T1A_W02 T1A_W06
U_01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do wyboru określonego rodzaju technologii do wykonywania wyrobów metalowych o zadanym kształcie	w/l	K_U01 K_U03	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U05
U_02	Potrafi dobrać odpowiedni rodzaj materiału zapewniający wymagane parametry użytkowe wyrobu	w/l	K_U01 K_U03	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U05
U_03	Na podstawie tematyki prowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych i uzyskanych wyników potrafi praktycznie zapoznać się z wybranymi technologiami i maszynami oraz opisać wpływ parametrów technologicznych na możliwości uzyskiwania wyrobów w zakresie kształtu, dokładności wymiarów i jakości	l	K_U01 K_U03	T1A_U01 T1A_U02 T1A_U05
K_01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych w zakresie procesów produkcyjnych, w związku z postępem technologicznym	w/l	K_K01	T1A_K01
K_02	Ma świadomość roli absolwenta uczelni technicznej w społeczeństwie i potrafi przekazywać wiedzę i informacje dotyczące osiągnięć techniki	w/l	K_K06	T1A_K07

#### Treści kształcenia:

##### 1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Podstawy fizyczne procesów spajania. <u>Zagadnienia zlecone do samodzielnego studiowania:</u> Metalurgia procesów spawania. Spajalność metali.	W_01 W_04 U_01 U_02 K_01 K_02

2	Zasady projektowania złączy spajanych.	W_01 W_04 U_01 U_02 K_01 K_02
3	Klasyfikacja procesów obróbki plastycznej. Omówienie technologii walcowania wyrobów różnymi sposobami <u>Zagadnienia zlecone do samodzielnego studiowania:</u> Mechanizmy odkształceń plastycznych. Plastyczność materiałów. Zakresy temperatur obróbki plastycznej: obróbka na zimno i gorąco.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 K_01 K_02
4	Omówienie. technologia kucia matrycowego. Omówienie metod ciągnięcia profili pełnych. Omówienie metod wyciskania profili pełnych. <u>Zagadnienia zlecone do samodzielnego studiowania:</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>- technologia kucia swobodnego,</li> <li>- metody ciągnięcia rur,</li> <li>- metody wyciskania profili pustych..</li> </ul>	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 K_01 K_02

## 2. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Spawalnictwa. Spawanie gazowe i cięcie termiczne.	W_01 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
2	Spawanie i napawanie łukowe ręczne elektrodami otulonymi.	W_01 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
3	Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Odlewnictwa. Narzędzia, oprzyrządowanie i modele odlewnicze. Metody badań piasków i mas formierskich: analiza sitowa, oznaczenie zawartości lepiszcza.	W_05 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
4	Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Obróbki Plastycznej. Cięcie blach na wykrojnikach. Wytłaczanie i przetłaczanie wytłoczek cylindrycznych.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02
5	Wyciskanie profili pełnych i detali kołowo-symetrycznych.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02

		U_03 K_01 K_02
6	Walcowanie wzdłużne płaskowników. Ciągnięcie prętów.	W_02 W_03 W_04 U_01 U_02 U_03 K_01 K_02

## 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	Egzamin pisemny z wiedzy przekazanej na wykładach. Kolokwium z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego.
W_02	Egzamin pisemny z wiedzy przekazanej na wykładach. Kolokwium z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego.
W_03	Egzamin pisemny z wiedzy przekazanej na wykładach. Kolokwium z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego.
W_04	Egzamin pisemny z wiedzy przekazanej na wykładach. Kolokwium z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego.
W_05	Kolokwium z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego.
U_01	Egzamin pisemny z wiedzy przekazanej na wykładach. Kolokwium z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego. Zaliczenie sprawozdań z praktycznej części zajęć laboratoryjnych.
U_02	Egzamin pisemny z wiedzy przekazanej na wykładach. Kolokwium z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego. Zaliczenie sprawozdań z praktycznej części zajęć laboratoryjnych.
U_03	Egzamin pisemny z wiedzy przekazanej na wykładach. Kolokwium z zakresu prowadzonej tematyki ćwiczenia laboratoryjnego. Zaliczenie sprawozdań z praktycznej części zajęć laboratoryjnych.
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas zajęć laboratoryjnych.
K_02	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych, dyskusja podczas zajęć laboratoryjnych.

## D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	8 h
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	12 h
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) ( 2 godz. W + 4 godz. L)	6 h
5	Udział w zajęciach projektowych	
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w Egzaminie	2 h
8		
9	<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>28 h</b> <i>(suma)</i>

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>1,1 ECTS</b>
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	<b>32 h</b>
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	<b>15 h</b>
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	<b>12 h</b>
15	Wykonanie sprawozdań	<b>12 h</b>
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	<b>8 h</b>
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	
18	Przygotowanie do Egzaminu	<b>8 h</b>
19		
20	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>87 h</b> <i>(suma)</i>
21	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b> <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	<b>2,9 ECTS</b>
22	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>115 h</b>
23	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	<b>4 ECTS</b>
24	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b> <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	<b>12+4+12+12+8 = 48 h</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>1,8 ECTS</b>

## E. LITERATURA

Wykaz literatury	<p><b>Wykaz literatury do wykładów:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praca zbiorowa: Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo. WNT, Warszawa 1983</li> <li>2. Butnicki S.: Spawalność i kruchość stali. WNT, Warszawa 1991</li> <li>3. Węgrzyn J. Fizyka i metalurgia spawania. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1990</li> <li>4. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H.: Technologia konstrukcji spawanych. WNT, Warszawa 1983</li> <li>5. Pilarczyk J., Pilarczyk J.: Spawanie i napawanie elektryczne metali. Śląsk, Katowice 1996</li> <li>6. Klimpel A.: Technologia spawania i cięcia metali. Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997</li> <li>7. Opartny-Myśliwiec D., Myśliwiec M.: Spawalnictwo. PWN, Warszawa 1991</li> <li>8. Ferenc K. I inni: Spawalnictwo. WPW, Warszawa 1989</li> <li>9. Radomski T., Ciszewski A.: Lutowanie WNT, Warszawa 1984</li> <li>10. Wasiunyk P.: Kucie matrycowe. WNT, Warszawa 1987</li> <li>11. Gronostajskiego J. i inni: Obróbka plastyczna metali. Skrypt Politechniki Wrocławskiej. Wrocław, 1973.</li> <li>12. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z.: Obróbka plastyczna. PWN, Warszawa, 1981.</li> <li>13. Erbel J. i inni: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom 1. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2001.</li> <li>14. Markiewicz E.: Poradnik tólarza. WNT, Warszawa 1969</li> <li>15. Romanowski W.: Poradnik obróbki plastycznej na zimno. WNT. Warszawa 1976.</li> <li>16. Mazurkiewicz A., Kocur L.: Obróbka plastyczna - laboratorium. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom 2001.</li> <li>17. Łuksza J.: Elementy cięgiarstwa. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków 2001.</li> </ol>
------------------	--

	<p><b>Wykaz literatury do ćwiczeń laboratoryjnych:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.</li> <li>2. Literatura zalecana do wykładu.</li> <li>3. Rudol F.: Ćwiczenia laboratoryjne z odlewnictwa. Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce, 1988</li> <li>4. Fałęcki Z.: Podstawy formowania z modeli odlewniczych. Wydawnictwa AGH, Kraków, 1994</li> <li>5. Lewandowski L.: Materiały formierskie badania. Wydawnictwa AGH, Kraków, 1992</li> <li>6. Ferenc K. i inni: Spawalnictwo – laboratorium. WPW, Warszawa 1987</li> <li>7. Pałasz J.: Poradnik spawacza gazowego. WNT, Warszawa 1986</li> <li>8. Szustakowski J.: Poradnik spawacza elektrycznego. WNT, Warszawa 1985</li> <li>9. Szymański J., Windyga A., Wiśniewski M.: Laboratorium metaloznawstwa spawalniczego z atlasem. WPW, Warszawa 1987</li> </ol>
Witryna WWW modułu/przedmiotu	