



KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	Z-LOG-U-310a
	studia niestacjonarne:	Z-LOGN-U-310a
Nazwa przedmiotu	Techniki wytwarzania I	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Manufacturing Techniques I	
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020	

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne i niestacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Inżynierii Produkcji Katedra Metaloznawstwa i Technologii Materiałowych
Koordinator przedmiotu	dr inż. Piotr Thomas
Zatwierdził	dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów		Przedmiot podstawowy
Status przedmiotu		Wybieralny
Język prowadzenia zajęć		Polski
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	Semestr III
	studia niestacjonarne	Semestr III
Wymagania wstępne		Brak
Egzamin (TAK/NIE)		NIE
Liczba punktów ECTS		2

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	15		15		
	studia niestacjonarne:	9		9		

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę na temat różnych metod spajania, budowy urządzeń oraz ich obsługi	LOG1_W03
	W02	Ma wiedzę na temat procesów produkcyjnych obróbki plastycznej metali na różnych maszynach	LOG1_W05
	W03	Ma wiedzę dotyczącą oceny możliwości produkcji różnych wyrobów oraz wprowadzania nowych wyrobów w warunkach przemysłowych	LOG1_W03
	W04	Posiada podstawową wiedzę wyjaśniającą zjawiska występujące przy spajaniu i obróbce plastycznej i ocenie ich wpływu na jakość produkowanych wyrobów	LOG1_W05
	W05	Posiada podstawową wiedzę na temat wykonywania wyrobów metodami odlewania	LOG1_W05
Umiejętności	U01	Potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do wyboru określonego rodzaju technologii do wykonywania wyrobów metalowych o zadanym kształcie	LOG1_U01
	U02	Potrafi dobrać odpowiedni rodzaj materiału zapewniający wymagane parametry użytkowe wyrobu	LOG1_U03
	U03	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	LOG1_U18
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych w zakresie procesów produkcyjnych, w związku z postępem technologicznym	LOG1_K03
	K02	Ma świadomość roli absolwenta uczelni technicznej w społeczeństwie i potrafi przekazywać wiedzę i informacje dotyczące osiągnięć techniki	LOG1_K06

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Podstawy fizyczne procesów spajania. Metalurgia procesów spawania 2. Spajalność metali. Procesy metalurgiczne spawania. 3. Złącza spajane i zasady ich projektowania. 4. Mechanizmy odkształceń plastycznych. Plastyczność materiałów. Zakresy temperatur obróbki plastycznej: obróbka na zimno i gorąco. 5. Omówienie technologii walcowania wyrobów różnymi sposobami. 6. Omówienie technologii kucia swobodnego i matrycowego. 7. Omówienie metod ciągnięcia prętów, drutów i rur. 8. Omówienie metod wyciskania profili pełnych i pustych.

laboratorium	1. Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Spawalnictwa. 2. Spawanie gazowe i cięcie termiczne. 3. Spawanie i napawanie łukowe ręczne elektrodami otulonymi 4. Badania efektywności zmechanizowanych metod spawania łukowego w osłonach gazowych. 5. Narzędzia, oprzyrządowanie i modele odlewnicze. Metody badań piasków i mas formierskich: analiza sitowa, oznaczenie zawartości lepiszcza. 6. Zasady BHP obowiązujące w Laboratorium Obróbki Plastycznej. 7. Cięcie blach na wykrojnikach. 8. Wytłaczanie i przetłaczanie wytłoczek cylindrycznych. 9. Wyciskanie profili pełnych i pustych. 10. Walcowanie wzdłużne płaskowników. 11. Ciągnięcie prętów.
--------------	--

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
W05			X			
U01					X	
U02					X	X
U03					X	
K01						X
K02						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium zaliczeniowego.
laboratorium	zaliczenie z oceną	Aktywność na zajęciach. Zaliczenie końcowego kolokwium zaliczeniowego Oddanie i zaliczenie wszystkich sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	h
		15		15			9		9			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					22					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					0,9					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					28					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					1,1					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					1,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	50					50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2										ECTS

LITERATURA

Wykaz literatury do wykładów:

1. Praca zbiorowa (2001), *Poradnik Inżyniera. Spawalnictwo*. WNT, Warszawa.
2. Butnicki S. (1991), *Spawalność i kruchość stali*. WNT, Warszawa.
3. Węgrzyn J. (1990), *Fizyka i metalurgia spawania*. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice.
4. Jakubiec M., Lesiński K., Czajkowski H. (1983), *Technologia konstrukcji spawanych*. WNT, Warszawa.
5. Pilarczyk J., Pilarczyk J. (1996), *Spawanie i napawanie elektryczne metali*. Wyd. Śląsk, Katowice.
6. Klimpel A. (1997), *Technologia spawania i cięcia metali*. Wydawnictwa Politechniki Śląskiej, Gliwice.
7. Oparthy-Myśliwiec D., Myśliwiec M. (1991), *Spawalnictwo*. PWN, Warszawa.
8. Ferenc K. i inni (1989), *Spawalnictwo*. WPW, Warszawa.
9. Radomski T., Ciszewski A. (1984), *Lutowanie*. WNT, Warszawa.
10. Wasiuń P. (1987), *Kucie matrycowe*. WNT, Warszawa.
11. Gronostajski J. i inni (1973): *Obróbka plastyczna metali*. Skrypt Politechniki Wrocławskiej. Wrocław.
12. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z. (1981), *Obróbka plastyczna*. PWN, Warszawa.
13. Erbel J. i inni (2001), *Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. Tom 1*. Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej. Warszawa.
14. Markiewicz E. (1969), *Poradnik tłoczarza*. WNT, Warszawa.
15. Romanowski W. (1976), *Poradnik obróbki plastycznej na zimno*. WNT, Warszawa.
16. Mazurkiewicz A., Kocur L. (2001), *Obróbka plastyczna - laboratorium*. Wydawnictwo Politechniki Radomskiej. Radom.

17. Łuksza J. (2001), *Elementy ciągarstwa*. Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne. Kraków.

Wykaz literatury do ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych.
2. Literatura zalecana do wykładu.
3. Rudol F. (1988), *Ćwiczenia laboratoryjne z odlewnictwa*. Skrypt Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce.
4. Fałęcki Z. (1994), *Podstawy formowania z modeli odlewniczych*. Wydawnictwa AGH, Kraków.
5. Lewandowski L. (1992), *Materiały formierskie badania*. Wydawnictwa AGH, Kraków.
6. Ferenc K. i inni (1987), *Spawalnictwo – laboratorium*. WPW, Warszawa.
7. Pałasz J. (1986), *Poradnik spawacza gazowego*. WNT, Warszawa.
8. Szustakowski J. (1985), *Poradnik spawacza elektrycznego*. WNT, Warszawa.
9. Szymański J., Windyga A., Wiśniewski M. (1987), *Laboratorium metaloznawstwa spawalniczego z atlasem*. WPW, Warszawa.