



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	Z-LOG-U-310a
Nazwa przedmiotu	Techniki Wytwarzania I
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Manufacturing Techniques I
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	LOGISTYKA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Zakres	Wszystkie zakresy
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordinator przedmiotu	dr inż. Jarosław Pacanowski
Zatwierdził	dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Przedmiot podstawowy
Status przedmiotu	Wybieralny
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	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	15		15		

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	Obecność na zajęciach. Zaliczenie kolokwium końcowego kolokwium zaliczeniowego Oddanie i zaliczenie wszystkich 6 sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15		15			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	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. Jakubiak 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. Opartny-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 tólarza*. 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.