3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiot	**Z-IDN-U-309**
Nazwa przedmiotu	**Technologie i systemy produkcyjne**
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	**Technologies and Production Systems**
Obowiązuje od roku akademickiego	**2019/2020**

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	**INŻYNIERIA DANYCH**
Poziom kształcenia	**I stopień**
Profil studiów	**Praktyczny**
Forma i tryb prowadzenia studiów	**Studia niestacjonarne**
Zakres	**Wszystkie specjalności**
Jednostka prowadząca przedmiot	**Katedra Inżynierii Produkcji**
Koordynator przedmiotu	**Dr hab. inż. Janusz Tuśnio**
Zatwierdził	**Dr hab. inż. Artur Bartosik, prof. PŚk**

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	**Przedmiot podstawowy**
Status przedmiotu	**Obowiązkowy**
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**	**laborato-rium**	**projekt**	**inne**
Liczba godzin w semestrze	**18**			**9**	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę na temat podstawowych systemów wytwarzania i procesów produkcyjnych w budowie maszyn.	ID1_W14
	W02	Student ma wiedzę na temat podstawowych sposobów odlewania i metod spawania oraz odpowiednich urządzeń technologicznych w tym zakresie w przemyśle budowy maszyn.	ID1_W14
	W03	Student posiada wiedzę na temat zasad i przeznaczenia obróbki skrawaniem i plastycznej, przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz odpowiednich maszyn, narzędzi i przyrządów obróbkowych.	ID1_W14
	W04	Student ma podstawową wiedzę na temat procesów technologicznych montażu oraz systemów zarządzania jakością produkcji.	ID1_W14
Umiejętności	U01	Student nabywa umiejętność projektowania prostych procesów technologicznych obróbki plastycznej i skrawaniem.	ID1_U01 ID1_U02 ID1_U18
	U02	Student potrafi dokonać doboru maszyn, narzędzi i urządzeń technologicznych niezbędnych w tworzeniu wybranego procesu technologicznego.	ID1_U01 ID1_U02 ID1_U18
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i uzupełniania wiedzy z obszaru ciągle unowocześnianych procesów produkcyjnych.	ID1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	1. Charakterystyka produkcji jednostkowej, seryjnej i masowej.
	2. Ogólne wiadomości o procesach odlewniczych w przemyśle maszynowym.
	3. Maszyny i urządzenia odlewnicze.
	4. Charakterystyka technologii, maszyn i urządzeń spawalniczych.
	5. Obróbka plastyczna, przeznaczenie i konstrukcja maszyn, narzędzi i innych urządzeń technologicznych.
	6. Projektowanie procesów technologicznych obróbki plastycznej; założenia, dobór półfabrykatów, podstawowe obliczenia.
	7. Obróbka skrawaniem, jej cechy i podstawowe odmiany.
	8. Maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki skrawaniem powierzchni walcowych zewnętrznych i wewnętrznych.
	9. Charakterystyka obrabiarek, narzędzi i przyrządów do obróbki skrawaniem powierzchni płaskich.
	10. Ogólna charakterystyka maszyn i narzędzi do obróbki kół zębatych.
	11. Maszyny i urządzenia do obróbki wykańczającej.
	12. Ogólna charakterystyka przetwórstwa tworzyw sztucznych.
	13. Procesy technologiczne montażu.
	14. Kontrola jakości, Systemy zarządzania jakością produkcji.
	15. Sprawdzian końcowy.
projekt	1. Opracowanie procesu technologicznego nieskomplikowanego elementu klasy wałek lub tuleja wykonywanego na drodze obróbki skrawaniem.
	2. Opracowanie procesu technologicznego prostego wyrobu cienkościennego klasy tuleja wykonywanego na drodze obróbki plastycznej na zimno.
	3. Wykonanie syntetycznego opracowania związanego z technologią budowy maszyn, konstrukcją oprzyrządowania lub narzędzi na podstawie dostępnej literatury i opisów patentowych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia *(zaznaczyć X)*					
	Egzamin ustny	**Egzamin pisemny**	**Kolokwium**	**Projekt**	**Sprawozdanie**	**Inne**
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01				X		
U02				X		
K01						X

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć.
projekt	zaliczenie z oceną	Poprawne wykonanie projektów.

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS								
Lp.	**Rodzaj aktywności**	**Obciążenie studenta**						**Jednostka**
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	W	C	L	P	S		h
		18			**9**			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	**2**						h
3.	**Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**29**						h
4.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego**	**1,2**						ECTS
5.	**Liczba godzin samodzielnej pracy studenta**	**46**						h
6.	**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**	**1,8**						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**	**75**						h
10.	**Punkty ECTS za moduł** *1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta*	**3**						ECTS

LITERATURA

1. Erbel J (red.), *Odlewnictwo. Obróbka plastyczna. Przetwórstwo tworzyw sztucznych. Spawalnictwo*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
2. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z., *Obróbka plastyczna*, PWN, Warszawa 1986.
3. Jemielniak K., *Obróbka skrawaniem*, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.
4. Kaczmarek J., *Podstawy obróbki wiórowej, ściernej i erozyjnej*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1971.
5. Kunstetter S., *Podstawy konstrukcji narzędzi skrawających*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1980.
6. Kunstetter S., Krawczuk, *Album narzędzi skrawających* [Dokument elektroniczny], Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej, 2006.
7. Lutek K., *Obrabiarki: budowa i eksploatacja obrabiarek ogólnego przeznaczenia*, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1998.
8. Pilarczyk J. (red), Adamiec P., *Poradnik inżyniera: spawalnictwo*, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.
9. Puff T., *Technologia budowy maszyn*, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1985.
10. Świć A., Lipski J. (red.), *Systemy technologiczne w inżynierii produkcji*, Politechnika Lubelska, Lublin 2013.
11. Tymowski J., *Technologia budowy maszyn*, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 1989.