

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	Z-ID-309
Nazwa modułu	Technologie i systemy produkcyjne
Nazwa modułu w języku angielskim	Technologies and Production Systems
Obowiązuje od roku akademickiego	2015/2016

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Inżynieria danych
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	Praktyczny
Forma i tryb prowadzenia studiów	Studia stacjonarne
Specjalność	Wszystkie specjalności
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Inżynierii Produkcji
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Janusz Tuśnio
Zatwierdził	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	Podstawowy
Status modułu	Obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	Semestr III
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	Semestr zimowy
Wymagania wstępne	Brak
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład w	ćwiczenia ć	laboratorium l	projekt p	inne i
Liczba godzin w semestrze	30			15	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Przekazanie podstawowej wiedzy o procesach technologicznych i systemach produkcji obowiązujących głównie w przemyśle maszynowym. Zapoznanie z podstawowymi metodami obróbki oraz maszynami, narzędziami, przyrządami obróbkowymi i innymi urządzeniami technologicznymi. Nabycie podstawowej wiedzy o tworzeniu procesów technologicznych obróbki plastycznej i skrawaniem, zasadach doboru maszyn i narzędzi. Informacja o systemach kontroli jakości i sterowania jakością produkcji.
-------------------	---

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student posiada wiedzę na temat podstawowych systemów wytwarzania i procesów produkcyjnych w budowie maszyn.	w	K_W14	inzP_W01 inzP_W05 inzP_W06
W_02	Student ma wiedzę na temat podstawowych sposobów odlewania oraz metod spawania oraz odpowiednich urządzeń technologicznych w tym zakresie w przemyśle budowy maszyn.	w	K_W14	inzP_W01 inzP_W05 inzP_W06
W_03	Student posiada wiedzę na temat zasad i przeznaczenia obróbki skrawaniem i plastycznej, przetwórstwa tworzyw sztucznych oraz odpowiednich maszyn, narzędzi i przyrządów obróbkowych.	w	K_W14	inzP_W01 inzP_W05 inzP_W06
W_04	Student ma podstawową wiedzę na temat procesów technologicznych montażu oraz systemów zarządzania jakością produkcji.	w	K_W14	inzP_W01 inzP_W05 inzP_W06
U_01	Student nabywa umiejętność projektowania prostych procesów technologicznych obróbki plastycznej i skrawaniem.	p	K_U01 K_U02 K_U18	inzP_U03 inzP_U09 inzP_U10 inzP_U11 inzP_U12
U_02	Student potrafi dokonać doboru maszyn, narzędzi i urządzeń technologicznych niezbędnych w tworzeniu wybranego procesu technologicznego.	p	K_U01 K_U02 K_U18	inzP_U03 inzP_U09 inzP_U10 inzP_U11 inzP_U12
K_01	Student rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia i uzupełniania wiedzy z obszaru ciągle unowocześnianych procesów produkcyjnych.	p	K_K01	inzP_K01 inzP_K02

Treści kształcenia

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Charakterystyka produkcji jednostkowej, seryjnej i masowej.	W_01
2	Ogólne wiadomości o procesach odlewniczych w przemyśle maszynowym.	W_02
3	Maszyny i urządzenia odlewnicze.	W_02
4	Charakterystyka technologii, maszyn i urządzeń spawalniczych.	W_02
5	Obróbka plastyczna, przeznaczenie i konstrukcja maszyn, narzędzi i innych urządzeń technologicznych.	W_03
6	Projektowanie procesów technologicznych obróbki plastycznej; założenia, dobór półfabrykatów, podstawowe obliczenia.	W_03
7	Obróbka skrawaniem, jej cechy i podstawowe odmiany.	W_03
8	Maszyny, urządzenia i narzędzia do obróbki skrawaniem powierzchni walcowych zewnętrznych i wewnętrznych.	W_03
9	Charakterystyka obrabiarek, narzędzi i przyrządów do obróbki skrawaniem powierzchni płaskich.	W_03
10	Ogólna charakterystyka maszyn i narzędzi do obróbki kół zębatach.	W_03
11	Maszyny i urządzenia do obróbki wykańczającej.	W_03
12	Ogólna charakterystyka przetwórstwa tworzyw sztucznych.	W_03
13	Procesy technologiczne montażu.	W_04
14	Kontrola jakości, Systemy zarządzania jakością produkcji.	W_04
15	Sprawdzian końcowy.	U_01 U_02

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

4. Charakterystyka zadań projektowych

- 4.1 Opracowanie procesu technologicznego nieskomplikowanego elementu klasy wałek lub tuleja wykonywanego na drodze obróbki skrawaniem (projekt nr 1).
- 4.2 Opracowanie procesu technologicznego prostego wyrobu cienkościennego klasy tuleja wykonywanego na drodze obróbki plastycznej na zimno (projekt nr 2).
- 4.3 Wykonanie syntetycznego opracowania związanego z technologią budowy maszyn, konstrukcją przyrządowania lub narzędzi na podstawie dostępnej literatury i opisów patentowych.

5. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Sprawdzian końcowy w postaci pytań na ostatnim wykładzie.
W_02	Sprawdzian końcowy w postaci pytań na ostatnim wykładzie.
W_03	Sprawdzian końcowy w postaci pytań na ostatnim wykładzie.
W_04	Sprawdzian końcowy w postaci pytań na ostatnim wykładzie.
U_01	Sprawdzian w postaci wykonania projektu procesu technologicznego wybranego elementu.
U_02	Sprawdzian w postaci wykonania projektu procesu technologicznego wybranego elementu.
K_01	Komentarze i pytania studentów na wykładach oraz dyskusja podczas ćwiczeń projektowych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS			
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta	Jednostka
1.	Udział w wykładach	30	h
2.	Udział w ćwiczeniach		
3.	Udział w laboratoriach		
4.	Udział w zajęciach projektowych	15	h
5.	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)		
6.	Konsultacje projektowe	2	h
7.	Udział w egzaminie		
8.			
9.	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	47	h (suma)
10.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	1,7	ECTS
11.	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	14	h
12.	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń		
13.	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	4	h
14.	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów		
15.	Wykonanie sprawozdań		
16.	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium		
17.	Wykonanie projektu lub dokumentacji	16	h
18.	Przygotowanie do egzaminu		
19.			
20.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	34	h
21.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta)</i>	1,3	ECTS
22.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	81	h
23.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	3	ECTS
24.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	37	h
25.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=27 godzin obciążenia studenta</i>	1,4	ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none">1. Erbel J (red.), <i>Odlewnictwo. Obróbka plastyczna. Przetwórstwo tworzyw sztucznych. Spawalnictwo</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.2. Erbel S., Kuczyński K., Marciniak Z., <i>Obróbka plastyczna</i>, PWN, Warszawa 1986.3. Jemielniak K., <i>Obróbka skrawaniem</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2012.4. Lutek K., <i>Obrabiarki: budowa i eksploatacja obrabiarek ogólnego przeznaczenia</i>, Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin 1998.5. Kaczmarek J., <i>Podstawy obróbki wiórowej, ścierniej i erozyjnej</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1971.6. Kunstetter S., <i>Podstawy konstrukcji narzędzi skrawających</i>, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1980.7. Kunstetter S., Krawczuk, <i>Album narzędzi skrawających</i> [Dokument elektroniczny], Biblioteka Główna Politechniki Warszawskiej, 2006.8. Poradnik inżyniera: spawalnictwo. Pod red. Jana Pilarczyka, aut. Piotr Adamiec [et al.], Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2009.9. Puff T., <i>Technologia budowy maszyn</i>, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1985.10. Red. Świć A., Lipski J., <i>Systemy technologiczne w inżynierii produkcji</i>, Politechnika Lubelska, Lublin 2013.11. Tymowski J., <i>Technologia budowy maszyn</i>, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 1989.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	