



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Techniki wytwarzania

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów mechanika i budowa maszyn Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów pierwszego stopnia (inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 03MBMS.PI14C.2390.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obowiązkowy Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe	
Wymagania wstępne	Znajomość: zasad rysunku technicznego i projektowania, doboru materiałów konstrukcyjnych i ich własności i właściwości.		
Przedmioty wprowadzające	Grafika inżynierska, Materiały inżynierskie		
Koordynator	Tomasz Paczkowski		
Okres Semestr 3	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 4.0
Okres Semestr 5	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia laboratoryjne: 30		Liczba punktów ECTS 4.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	ma wiedzę w zakresie inżynierii wytwarzania: technik, procesów i maszyn	MBM_O1_K_W10	P6S_WG P6S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi zaplanować proces produkcji prostych maszyn i urządzeń i wstępnie oszacować jego koszty	MBM_O1_K_U06	P6S_UW P6S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	MBM_O1_K_K02	P6S_KK

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	Sem. 3 1. Wprowadzenie – definicje i podstawowe pojęcia procesu produkcyjnego i technologicznego. Cel: zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i czynnościami związanymi z technikami wytwarzania. (2h) 2. Techniki bezwórowe. Charakterystyka technologii plastycznej i odlewaniem. Cel: zapoznanie studentów z narzędziami, kinematyką obróbek, i parametrami obróbki związanymi z technikami bezwórowymi. (2h) 3. Techniki ubytkowe. Charakterystyka technologii ubytkowych w budowie maszyn. Cel: zapoznanie studentów z narzędziami (geometria ostrzy, materiały narzędziowe), podstawami fizykalnymi, metodami chłodzenia i procesami zużycia ostrzy narzędzi związanymi z technikami skrawaniem. (6h) 4. Charakterystyka i kinematyka procesu skrawania – toczenia, wiercenia, frezowania. Cel: zapoznanie studentów z narzędziami, kinematyką i parametrami obróbek związanymi z toczeniem i frezowaniem. (4h) 5. Charakterystyka i kinematyka procesu skrawania – technologia otworów. Cel: zapoznanie studentów z narzędziami, kinematyką, i parametrami obróbek związanymi z technologią otworów. (4h) 6. Charakterystyka technik wytwarzania gwintów. Cel: zapoznanie studentów z narzędziami, kinematyką, i parametrami obróbek związanymi technologią gwintów. (2h) 7. Charakterystyka i kinematyka procesu skrawania – dłutowanie i przeciąganie. Cel: zapoznanie studentów z narzędziami, kinematyką obróbek, i parametrami obróbki związanymi z dłutowaniem i przeciąganiem. (4h) 8. Charakterystyka obróbek ściernych, Cel: zapoznanie studentów z narzędziami, kinematyką i parametrami obróbek ściernych. (4h) Struktura kosztów w procesie produkcyjnym. Cel: zapoznanie studentów z podstawowymi czynnikami wpływającymi na koszty produkcji (2)	Wykład	W1
2.	Sem. 5 1. Charakterystyka procesów spawania. Cel: zapoznanie studentów z metodami spawania w budowie maszyn. (4h) 2. Charakterystyka obróbki cieplnej i cieplno-chemicznej. Cel: zapoznanie studentów z podstawami obróbki cieplnej. (2h) 3. Kształtowanie przyrostowe. Cel: zapoznanie studentów z podstawowymi metodami kształtowania przyrostowego. (2h) 4. Technologie powłok. Cel: zapoznanie studentów z rodzajami i technologią powłok stosowaną na narzędziach. (2h) 5. Urządzenia technologiczne. Cel: zapoznanie studentów z budową, sposobem działania i cechami konstrukcyjnymi maszyn i urządzeń technologicznych stosowanych w budowie maszyn. (20h)	Wykład	W1

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
3.	Sem. 3 1. Wprowadzenie do laboratorium. Cel: nabycie wiedzy z zakresu inżynierii wytwarzania oraz nabycia umiejętności samokształcenia (2h). 2. Obróbka skrawaniem. Cel: omówienie znaczenia obrabiarek oraz przedstawienie rysu historycznego. Omówienie kierunku rozwoju w budowie maszyn (2h). 3. Tokarki. Cel: przedstawienie, omówienie oraz poznanie zasady działania i pracy na tokarce wraz z doбором parametrów technologicznych (4h). 4. Frezarki. Cel: przedstawienie, omówienie oraz poznanie zasady działania i pracy na frezarce wraz z doбором parametrów technologicznych (4h). 5. Wiertarki. Cel: przedstawienie, omówienie oraz poznanie zasady działania i pracy na wiertarce wraz z doбором parametrów technologicznych (2h). 6. Szlifierki. Cel: przedstawienie, omówienie oraz poznanie zasady działania i pracy na szlifierce wraz z doбором parametrów technologicznych (4h). 7. Techniki bezwiórowe. Cel: przedstawienie, omówienie oraz poznanie zasady działania urządzeń stosowanych w technologii plastycznej i odlewnictwie i przetwórstwie tworzyw polimerowych (10h). 8. Podsumowanie zajęć, wystawienie ocen. (2h)	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1
4.	Sem. 5 1. Proces spawania. Cel: omówienie oraz przedstawienie metod spawania. (6h) 2. Obróbka cieplna. Cel: omówienie oraz przedstawienie metod obróbki cieplnej metali. (4h) 3. Kształtowanie przyrostowe. Cel: omówienie oraz przedstawienie metod technologii przyrostowej. (6h) 4. Urządzenia technologiczne. Cel: zapoznanie studentów z budową i eksploatacją: tokarek, frwzarek, wiertarek, szlifierek i urządzeń do przetwórstwa tworzyw polimerowych. (12h) 5. Podsumowanie zajęć, wystawienie ocen. (2h)	Ćwiczenia laboratoryjne	U1, K1

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Semestr 3

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	uzyskanie co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi z zaliczenia pisemnego	

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	obecność na zajęciach opracowanie sprawozdania z poszczególnych zajęć tematycznych	

Semestr 5

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Zaliczenie pisemne	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	uzyskanie co najmniej 50% poprawnych odpowiedzi z zaliczenia pisemnego	
Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	obecność na zajęciach opracowanie sprawozdania z poszczególnych zajęć tematycznych	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji	
	Zaliczenie pisemne	Sprawozdanie
W1	x	
U1		x
K1		x

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Cichosz P., 2008, Techniki wytwarzania - Obróbka ubytkowa, Laboratorium Część I i II. Oficyna Wydawnicza PWR, Wrocław.
2. Cichosz P., 2006, Narzędzia skrawające, WNT, Warszawa.
3. Filipowski R., Marciniak M., 2000, Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej.
4. Pająk W., 2018: Obróbka ubytkowa, technologia obróbki wiórowej, ścierniej i erozyjnej oraz systemów mikroelektromechanicznych, PWSZ w Koninie.
5. Żebrowski H., 2004, Techniki wytwarzania - Obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna, Ofic. Wyd. PWR. Wrocław.
6. Kosmol J., 2000: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem. WNT, Warszawa.
7. Tomczak J., Bartnicki J., Maszyny i urządzenia do obróbki plastycznej. Wyd. Politechniki Lubelskiej 2013.

Literatura uzupełniająca

1. Feld M., 2000, Podstawy projektowania procesów technologicznych podstawowych części maszyn. Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, Warszawa.
2. Karpiński I., 2004, Inżynieria produkcji. WNT Warszawa.
3. Klimpel A., 2006, Spawanie zgrzewanie i cięcie metali. Technologie. Wydawnictwo Naukowo- Techniczne, Warszawa.
4. Poradnik inżyniera - obróbka skrawaniem, 2014, WNT, Warszawa.
5. Czasopismo branżowe: Mechanik
6. Czasopismo branżowe: Przegląd Mechaniczny
7. Czasopismo branżowe: Świat Obrabiarek

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	60
	Ćwiczenia laboratoryjne	60
Praca własna studenta	Przygotowanie do zajęć	30
	Konsultacje	40
	Przygotowanie do zaliczenia	30
Łączny nakład pracy studenta		220
Liczba punktów ECTS		8

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut