



KARTA PRZEDMIOTU PROGRAMOWEGO

Instytucja	WYŻSZA INŻYNIERSKA SZKOŁA BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI PRACY W RADOMIU						
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa i Bezpieczeństwa Pracy						
Kierunek studiów	Bezpieczeństwo i higiena pracy						
Nazwa przedmiotu	Techniki wytwarzania						
Kod przedmiotu	Bhp/TW						
Moduł	Kształcenie w zakresie przedmiotów kierunkowych						
Nazwa specjalności (jeśli dotyczy)							
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia						
Profil kształcenia	Praktyczny						
Forma studiów	Studia niestacjonarne						
Język wykładowy	Polski						
Typ przedmiotu	Obligatoryjny						
Wskazany semestr kształcenia	Czwarty						
Całkowita liczba punktów ECTS	5						
Formy zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratorium	Projekt	Ćwiczenia terenowe		
Forma zaliczenia	Zal. na ocenę	Zal. na ocenę	Zal. na ocenę	-	-		
Liczba godzin	ST	60	30	15	15	-	-
	NST	30	10	10	10	-	-
Kierownik przedmiotu							
Prowadzący zajęcia							

Wymagania wstępne / przedmioty wprowadzające	
Wiedza z zakresu materiałoznawstwa oraz podstaw bezpieczeństwa i higieny pracy.	
Cele kształcenia w zakresie przedmiotu	
Nabycie przez studentów wiedzy dot. podstawowych technik wytwarzania, nabycie umiejętności dokonywania ocen oddziaływania procesów technologicznych na człowieka, w tym identyfikowania zagrożeń związanych z określonym procesem technologicznym, doboru środków eliminujących i/lub ograniczających ryzyko związane ze zidentyfikowanymi zagrożeniami.	

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY				
Lp.	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent zna i rozumie:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
W1.	procesy występujące w podstawowych technikach wytwarzania; zna stosowane maszyny, urządzenia i narzędzia	K_W3 K_W5	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WK P6S_WG
W2.	podstawowe procesy wytwórcze i wpływ ich na bezpieczeństwo i higienę pracy	K_W3 K_W5	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WK P6S_WG
W3.	zagrożenia występujące w procesach wytwarzania oraz metody, techniki, narzędzia i materiały eliminujące lub ograniczające te zagrożenia	K_W5 K_W6	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent potrafi:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
U1.	analizować przebieg procesów pod kątem identyfikacji zagrożeń związanych z podstawowymi procesami wytwórczymi	K_U10 K_U12 K_U14	P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW P6S_UW
U2.	zastosować odpowiednie metody, techniki, narzędzia i materiały eliminujące lub ograniczające zagrożenia występujące w procesach wytwarzania	K_U10 K_U12 K_U17 K_U19	P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW P6S_UW P6S_UW
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH				
	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent jest gotów:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
K1.	analizować zadania, przydzielone do realizacji, pod kątem efektywności i wszechstronnych skutków jego realizacji	K_K05	P6U_K	P6S_KR
K2.	wykazywać się pomysłowością w działaniu związanym z realizacją procesów wytwarzania	K_K07	P6U_K	P6S_KO

Treści kształcenia

Wykłady

Rodzaje materiałów stosowanych w środowisku człowieka.
 Procesy technologiczne wytwarzania i przetwarzania materiałów.
 Obróbka ubytkowa i bezubytkowa.
 Kształtowanie plastyczne. Łączenie poprzez spawanie, lutowanie, klejenie, nitowanie.

Obróbka cieplna. Prace ręczne i maszynowe w technikach wytwarzania.
 Narzędzia ręczne z napędem i bez napędu.
 Maszyny i narzędzia obróbcze. Maszyny pojedyncze i ciągi technologiczne. Wymagania techniczne dla maszyn i narzędzi ręcznych. Dobór maszyn i oprzyrządowania do procesu i jego wpływ na bezpieczeństwo operatora. Wymagania dokumentacyjne w technikach wytwarzania.

Ćwiczenia audytoryjne

Identyfikacja zagrożeń , wskazanie metod, technik, narzędzi i materiałów eliminujących lub ograniczających zagrożenia występujące w procesie ręcznej obróbki drewna.

Identyfikacja zagrożeń , wskazanie metod, technik, narzędzi i materiałów eliminujących lub ograniczających zagrożenia występujące w procesie toczenia i wiercenia w stali.

Identyfikacja zagrożeń , wskazanie metod, technik, narzędzi i materiałów eliminujących lub ograniczających zagrożenia występujące w procesie ręcznego kształtowania metali.

Identyfikacja zagrożeń , wskazanie metod, technik, narzędzi i materiałów eliminujących lub ograniczających zagrożenia występujące w procesach łączenia metali.

Laboratorium

1. Bezpieczeństwo wykonywania robót dekarских.
2. **Bezpieczeństwo wykonywania robót przez** operatora maszyn ręcznych z napędem elektrycznym.
3. Bezpieczeństwo pracy spawacza.
4. Bezpieczeństwo wykonywania robót z użyciem przecinarki do drewna.
5. Bezpieczeństwo wykonywania wybranych robót: toczenie, wiercenie, frezowanie.
6. Bezpieczeństwo obsługi prasy balansowej.

Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_W3 K_W5 K_W6	Ocena zaangażowania i współpracy z innymi studentami podczas realizacji wszystkich celów dydaktycznych: w trakcie wykładów i ćwiczeń audytoryjnych oraz laboratoryjnych. Ocena prac ćwiczeniowych nt. identyfikacji zagrożeń w poszczególnych procesach technologicznych (np.: ocena znajomości zagrożeń przy pracy na obrabiarkach). Ocena protokołów z ćwiczeń laboratoryjnych (np.: ocena znajomości ryzyka zawodowego przy pracy na obrabiarkach do metali). Końcowe, kolokwium zaliczeniowe.
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_U10 K_U12 K_U14 K_U17 K_U19	Ocena aktywności na ćwiczeniach audytoryjnych i laboratoryjnych: grupowych i indywidualnych. Ocena prac ćwiczeniowych np.: ocena umiejętności identyfikacji zagrożeń w poszczególnych procesach technologicznych technik wytwarzania. Ocena protokołów z ćwiczeń laboratoryjnych (np.: ocena umiejętności doboru metody oceny ryzyka zawodowego w przeprowadzanym procesie techno.).
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	
Symbol kierunkowego efektu uczenia	Sposoby weryfikacji

się	
K_K05 K_K07	Ocena zaangażowania i współpracy z innymi studentami przy realizacji wszystkich celów dydaktycznych. Ocena umiejętności pracy zespołowej w grupach realizujących ćwiczenia audytoryjne i laboratoryjne, dot. np.: umiejętności podziału i syntezy zadań w zespole wykonującym ćwiczenie audytoryjne lub laboratoryjne.

Kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się			
Efekt uczenia się	Na ocenę 3 student:	Na ocenę 4 student:	Na ocenę 5 student:
W1.	Zna nazwy procesów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w podstawowych technikach wytwarzania;	Dobrze zna nazwy procesów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w podstawowych technikach wytwarzania;	Bardzo dobrze zna i nazwy procesów, maszyn, urządzeń i narzędzi stosowanych w technikach wytwarzania;
W2.	Zna i definiuje parametry charakteryzujące podstawowe procesy wytwórcze i wpływ wartości tych parametrów na zagrożenia związane z procesami wytwórczymi.	Dobrze zna i definiuje parametry charakteryzujące podstawowe procesy wytwórcze i wpływ wartości tych parametrów na zagrożenia związane z procesami wytwórczymi.	Bardzo dobrze zna definiuje parametry charakteryzujące podstawowe procesy wytwórcze i wpływ wartości tych parametrów na zagrożenia związane z procesami wytwórczymi.
W3.	Zna w stopniu dostatecznym: - zagrożenia występujące w procesach wytwarzania - metody, techniki, narzędzia i materiały eliminujące lub ograniczające te zagrożenia.	Dobrze zna: - zagrożenia występujące w procesach wytwarzania - metody, techniki, narzędzia i materiały eliminujące lub ograniczające te zagrożenia.	Bardzo dobrze zna: - zagrożenia występujące w procesach wytwarzania - metody, techniki, narzędzia i materiały eliminujące lub ograniczające te zagrożenia.
U1.	Potrafi w stopniu dostatecznym analizować przebieg procesów pod kątem identyfikacji zagrożeń związanych z podstawowymi procesami wytwórczymi	Potrafi w stopniu dobrym analizować przebieg procesów pod kątem identyfikacji zagrożeń związanych z podstawowymi procesami wytwórczymi	Potrafi w stopniu bardzo dobrym analizować przebieg procesów pod kątem identyfikacji zagrożeń związanych z podstawowymi procesami wytwórczymi
U2.	Potrafi w stopniu dostatecznym wskazać zastosowanie odpowiednich parametrów	Potrafi w stopniu dobrym wskazać zastosowanie	Potrafi w stopniu bardzo dobrym wskazać zastosowanie odpowiednich parametrów

	dot. technik wytwarzania w kontekście eliminacji źródeł zagrożenia	odpowiednich parametrów dot. technik wytwarzania w kontekście eliminacji źródeł zagrożenia	dot. technik wytwarzania w kontekście eliminacji źródeł zagrożenia
U3.	Potrafi w stopniu dostatecznym zastosować odpowiednie metody, techniki, narzędzia i materiały eliminujące lub ograniczające zagrożenia występujące w procesach wytwarzania.	Potrafi w stopniu dobrym zastosować odpowiednie metody, techniki, narzędzia i materiały eliminujące lub ograniczające zagrożenia występujące w procesach wytwarzania.	Potrafi w stopniu bardzo dobrym zastosować odpowiednie metody, techniki, narzędzia i materiały eliminujące lub ograniczające zagrożenia występujące w procesach wytwarzania.

Zestawienie zbiorcze form osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Wykład W	Ćwiczenia ĆW	Seminarium S	Projekt P	Ćwiczenia terenowe ĆT	Laboratorium L	Praca dyplomowa PD
W1.	X						
W2.	X						
W3.	X						
U1.		X				X	
U2.		X				X	
U3.		X				X	
K1.	X	X				X	
K2.	X	X				X	

Stosowane metody dydaktyczne i pomoce naukowe

Wykład z prezentacją multimedialną, analiza i interpretacja tekstów źródłowych z literatury przedmiotu, praca w grupach, analiza przypadków, dyskusja, konsultacje grupowe i indywidualne, pomiary parametrów technologicznych z analizą ich wyników podczas ćwiczeń laboratoryjnych.

Formy nakładu pracy studenta	Obciążenie studenta studiów (h)	
	stacjonarnych	niestacjonarnych
1) Udział w zajęciach teoretycznych (wykłady)	30	10
2) Udział w zajęciach praktycznych (ćwiczenia, konwersatorium, laboratorium)	30	20
3) Udział w konsultacjach	2	2
4) Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (suma 1+2+3)	62	32

5) Praca własna studenta	63	93
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (h):	125	125
Suma punktów ECTS (zgodnie z planem studiów):	5	5

Łączny nakład pracy studenta

Liczba godzin dydaktycznych na studiach		Praca własna studenta
stacjonarnych	niestacjonarnych	
13	13	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń seminaryjnych i ich zaliczenia, przyswajanie notatek z wykładów.
20	20	Samodzielne przygotowanie się i udział w kolokwium/zaliczeniu
20	25	Samodzielne przygotowanie się do laboratorium : poznanie treści instrukcji laboratoryjnych, wykonanie sprawozdań z laboratorium.
10	35	Samodzielne studiowanie literatury.

Literatura obowiązkowa

1. Cichosz P.: Techniki wytwarzania - obróbka ubytkowa. Laboratorium. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2002.
2. Klimasara W. J., pdf: Zastosowania podstawowych technik wytwarzania części maszyn. Radom 2007.
3. Mazurkiewicz A., Kocur L.: Obróbka plastyczna. Laboratorium. Wyd. III. Uzupelnione i poprawione PR, Radom 2006.
4. Sobolewski J. Z. (red.), pdf: Techniki wytwarzania. Warszawa 2012
5. Żebrowski H.: Techniki wytwarzania - obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna. Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej Wrocław 2004.

Literatura uzupełniająca

1. Feld M.: Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn. WNT Warszawa 2000
2. Gierasimiuk J., Bezpieczeństwo pracy i ergonomia. Maszyny - stanowiska pracy. Część I: Podstawowe kryteria, wymagania i zasady oceny. Wyd. Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa, 1984.
3. Mazurkiewicz A.: Technologie Specjalne Kształtowania Materiałów. Wyd. II popr. PR, Radom 2009.