

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	Mechanika i Budowa Maszyn	
Poziom kształcenia	I-go stopnia inżynierskie	
Profil kształcenia	Praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne	
Przedmiot/kod	Inżynieria wytwarzania nr1/ IW2-M	
Rok studiów	Drugi	
Semestr	Trzeci	
Liczba godzin	Wykład 30, laboratorium 30	
Liczba punktów ECTS	4 /2	
Prowadzący przedmiot	dr inż. Eugeniusz Krysiak	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	Ma wiedzę w zakresie fizyki ciała stałego niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w budowie maszyn. Ma podstawową wiedzę w zakresie budowy maszyn. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw teoretycznych obróbki ubytkowej, bezubytkowej, spawalniczej itp. Potrafi rozwiązywać proste zadania inżynierskie z zakresu mechaniki i budowy oraz wyciągać istotne wnioski.	
Cel(cele) przedmiotu	. Student nabywa wiedzę pozwalającą zrozumieć i poznać zasady stosowania technologii wytwarzania materiałów inżynierskich w celu kształtowania postaci, struktury i własności produktów. Potrafi poprawnie dobrać i stosować technologie wytwarzania materiałów do zastosowania w mechanice i budowie maszyn,	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Symbole efektów uczenia się	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
IW2-M_W01	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	M1A_K08

IW2-M_W02	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej; zna podstawowe zasady bezpieczeństwa i higieny pracy obowiązujące w przemyśle.	M1A_W17
IW2-M_W03	Ma szczegółową wiedzę z zakresu maszyn i urządzeń technologicznych obejmującą zakres kierunku mechanika i budowa maszyn	M1A_W19
IW2-M_U01	Potrafi zgodnie z podaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować prosty technologiczny proces typowy dla budowy maszyn, używając właściwych metod, technik i narzędzi.	M1A_U10
IW2-M_U02	Potrafi posługiwać się aparaturą pomiarową, metrologią warsztatową i metodami szacowania błędów pomiaru. Potrafi interpretować uzyskane wyniki	M1A_U12
IW2-M_U03	Ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą.	M1A_U14
IW2-M_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	M1A_K01
IW2-M_K02	Potrafi myśleć i działać w sposób inspiracyjny oraz przedsiębiorczy.	M1A_K06

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
Wykłady		
TK_01	Omówienie przedmiotu: zapoznanie studentów z kartą opisu przedmiotu, zapoznanie z efektami uczenia się przewidzianymi dla przedmiotu, zapoznanie z celami przedmiotu realizowanymi w trakcie zajęć. Zapoznanie z zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	IW2-M_W01
TK_02	Podstawowe rodzaje technik wytwarzania w budowie maszyn i urządzeń	IW2-M_W03 IW2-M_K01
TK_03	Obróbka plastyczna metali na zimno, na gorąco. Spawanie metali metodą: MMA, SAW, ESW, MIG, MAG, TIG, PAW,. Spawanie laserowe, hybrydowe, elektronowe. Zgrzewanie metali(liniowe, punktowe, doczołowe, garbowe). Zgrzewanie wybuchowe, Lutowanie(miękkie, twarde, wysokotemperaturowe)	IW2-M_W02 IW2-M_W03 IW2-M_K01
TK_04	Wpływ głównych parametrów obróbki, na jakość i wydajność obróbki i	IW2-M_W02

	trwałość narzędzi.	IW2-M_W03 IW2-M_K01
TK_05	Projektowanie procesów technologicznych typowych części maszyn (obróbka plastyczna, spawalnictwo)	IW2-M_W02 IW2-M_W03 IW2-M_K01
TK_06	Technologiczne i organizacyjne przygotowanie produkcji	IW2-M_W02 IW2-M_W03 IW2-M_K01
Laboratorium		
TK_07	Cięcie na nożycach, Cięcie na wykrojnیکach, Cięcie dokładne blach.	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02
TK_08	Gięcie(zaginanie, wyginanie, zwijanie, owijanie, gięcie za pomocą trzech walców, prostowanie walcami)	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02
TK_09	Kucie swobodne(gięcie, cięcie). Kucie matrycowe(na młocie, na prasie korbowej, na prasie śrubowej)	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02
TK_10	Wyciskanie współbieżne i przeciwbieżne na zimno	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02
TK_11	Spawanie łukowe elektrodami otulonymi	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02
TK_12	Spawanie łukowe elektrodą topliwą w gazach ochronnych MIG/MAG	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02
TK_13	Spawanie łukowe elektrodą nietopliwą w gazach ochronnych.	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02
TK_14	Zgrzewanie elektryczne oporowe liniowe doczołowe, punktowe i tarciove.	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01

		IW2-M_K02
TK_15	Lutowanie miękkie kolbą miedzianą, lutownicą transformatorową, Lutowanie twarde płomieniowe.	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02
TK_16	Badanie wpływu parametrów prądu przemiennego i rodzaju gazu na proces spawania(TIG, MIG, MAG)	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02
TK_17	Badanie zużycia narzędzi do obróbki plastycznej metali	IW2-M_U01 IW2-M_U02 IW2-M_U03 IW2-M_K01 IW2-M_K02

IV. LITERATURA PRZEDMIOTU

Podstawowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Choroszy B. Technologia Maszyn, Oficyna Wydaw. P Wrocławskiej; Wrocław; 2000. 2. Ferenc K. Spawalnictwo WN PWN 2020 3. Nowacki J, Chudziński M, Zmitrowicz P. Lutowanie w budowie maszyn WN PWN 2017 4. Pater Z. Samołyk G. Podstawy technologii obróbki plastycznej metali 5. Perzyk M.; Odlewnictwo; WNT W-wa 2000. wydawca Politechnika Lubelska 2013
Uzupełniająca	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ambroziak A. Techniki wytwarzania spawalnictwo –Laboratorium Wydawnictwo Politechniki Wrocławskiej 2010 2. Czupryński A. Podstawowe technologie spawalnicze w ćwiczeniach laboratoryjnych. Część pierwsza. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej Gliwice 2019 3. Feld M. Podstawy projektowania procesów technologicznych WNT W-wa 2000. 4. Lewińska-Romicka Badania nieniszczące – podstawy defektoskopii, WNT 2001 5. Orłowicz, Trytek A, Mróz M. Tupaj M. Kupiec B. Spawalnictwo- Ćwiczenia laboratoryjne Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2013 6. Pilarczyk J. Poradnik inżyniera spawalnictwo tom1 i 2. WN PWN 2017

V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA

Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Forma realizacji treści kształcenia	Typ oceniania	Metody oceny
IW2-M_W01	TK_01	Wykład	Podsumowująca	Zaliczenie ustne
IW2-M_W02	TK_03,TK_04 TK_05,TK_06	Wykład multimedialny z ukierunkowaną dyskusją	Podsumowująca	Egzamin pisemny
IW2-M_W03	TK_02, TK_03 TK_04,TK_05 TK_06	Wykład multimedialny z ukierunkowaną dyskusją	Podsumowująca	Egzamin pisemny
IW2-M_U01	TK_07,TK_08,T	Laboratorium	Podsumowująca	Zaliczenie na

	K_09,TK_10,T K_11,TK_12,T K_13,TK_14,T K_15,TK_16,T K_17			ocenę
IW2-M_U02	TK_07,TK_08,T K_09,TK_10,T K_11,TK_12,T K_13,TK_14,T K_15,TK_16,T K_17	Laboratorium	Podsumowująca	Zaliczenie na ocenę
IW2-M_U03	TK_07,TK_08,T K_09,TK_10,T K_11,TK_12,T K_13,TK_14,T K_15,TK_16,T K_17.	Laboratorium	Podsumowująca	Zaliczenie na ocenę
IW2-M_K01	TK_02, TK_03 TK_04,TK_05 TK_06, TK_07,TK_08,T K_09,TK_10,T K_11,TK_12,T K_13,TK_14,T K_15,TK_16,T K_17	Wykład Laboratorium	Podsumowująca	Egzamin pisemny Zaliczenie laboratorium na ocenę
IW2-M_K02	TK_07,TK_08,T K_09,TK_10,T K_11,TK_12,T K_13,TK_14,T K_15,TK_16,T K_17	Wykład Laboratorium	Podsumowująca	Egzamin pisemny Zaliczenie laboratorium na ocenę

VI. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (w godzinach)

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności (godz. zajęć - 45 min.)
Godziny zajęć z nauczycielem	60godz.
1. Wykład	30godz.
2. Laboratorium	30godz.
Praca własna studenta	45godz.
1. Przygotowanie do zajęć,	10godz.
2. Czytanie wskazanej literatury,	10godz.
3.Przygotowanie do egzaminu	25godz.
Praca własna studenta – suma godzin	45godz.
Łączny nakład pracy studenta	105godz.
VII. OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA (ECTS)	

Sumaryczna liczba punktów ECTS z przedmiotu	4ECTS
Nakład pracy studenta związany z zajęciami o charakterze praktycznym	2ECTS
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	2ECTS
Nakład pracy własnej studenta	2ECTS
VIII. KRYTERIA OCENY	
5	znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje
4,5	bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
4	dobra wiedza, umiejętności, kompetencje
3,5	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, ale ze znacznymi niedociągnięciami
3	zadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje, z licznymi błędami
2	niezadawalająca wiedza, umiejętności, kompetencje

Zatwierdzenie karty opisu przedmiotu:

Opracował; dr inż. Eugeniusz Krysiak

Sprawdził pod względem formalnym (koordynator przedmiotu):

Zatwierdził (Dyrektor Instytutu):