

I. KARTA OPISU PRZEDMIOTU		
Kierunek	Mechanika i Budowa Maszyn	
Poziom kształcenia	I-go stopnia inżynierskie	
Profil kształcenia	Praktyczny	
Forma prowadzenia studiów	Stacjonarne	
Przedmiot/kod	Maszynoznawstwo/ MASZ -M	
Rok studiów	Drugi	
Semestr	Czwarty	
Liczba godzin	Wykład45, ćwiczenia seminaryjne i projektowe 15,	
Liczba punktów ECTS	4 /1	
Prowadzący przedmiot	dr inż. Eugeniusz Krysiak mgr inż. Waldemar Niemczyk	
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych	Podstawowa wiedza dotycząca przebiegu procesów produkcyjnych. Umiejętność czytania i rozumienia i rysunków technicznych, pozyskiwania informacji z norm potrzebnych podczas projektowania. Gotowość do podejmowania decyzji i współpracy w ramach określonego zespołu, świadomość konieczności poszerzania swojej wiedzy.	
Cel(cele) przedmiotu	Poznanie nazewnictwa, zasad działania i doboru maszyn oraz urządzeń technologicznych z uwzględnieniem ich parametrów pracy jak również wydajności, kosztów eksploatacji, serwisu, przeglądów itp.	
II. EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Symbole efektów uczenia się	Potwierdzenie osiągnięcia efektów uczenia się	Odniesienie do efektów uczenia się dla kierunku studiów
MASZ -M_W01	Posiada wiedzę w zakresie karty opisu przedmiotu (cele i efekty uczenia się) oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy w odniesieniu do przedmiotu	
MASZ -M_W02	Ma elementarną wiedzę na temat cyklu życia urządzeń i systemów mechanicznych	M1A_W08
MASZ -M_W03	Ma szczegółową wiedzę z zakresu maszyn i urządzeń technologicznych obejmującą zakres kierunku mechanika i budowa maszyn	M1A_W19

MASZ -M_U01	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych właściwie dobranych źródeł (także w j. angielskim) w zakresie mechaniki i budowy maszyn oraz innych zagadnień inżynierskich i technicznych zgodnych z kierunkiem studiów; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.	M1A_U01
MASZ -M_U02	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z zakresu mechaniki i budowy maszyn (konstrukcji, technologii, organizacji) i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	M1A_U03
MASZ -M_K01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób.	M1A_K01

III. TREŚCI KSZTAŁCENIA		
Symbol	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów uczenia się przedmiotu
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	MASZ -M_W01
TK_02	Maszyny a cywilizacja. Klasyfikacja maszyn, Podstawowe wielkości fizyczne stosowane w technice. Jednostki miar wielkości fizycznych. Normalizacja, typizacja, unifikacja i certyfikacja w technice. Parametry pracy maszyny i jej sprawność, etapy „życia” maszyn	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03 MASZ -M_K01
TK_03	Wybrane elementy maszyn(połączenia, osie, wały, łożyska, sprzęgła, hamulce, przekładnie napędy elektryczne, pneumatyczne, hydrauliczne)	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03 MASZ -M_K01
TK_04	Urządzenia transportu wewnętrznego(dźwignice, wózki transportowe, przenośniki)	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03
TK_05	Pompy i silniki wodne. Napędy hydrauliczne(elementy przetwarzające energię w napęd hydrostatyczny, elementy sterujące napędów hydraulicznych, elementy przewodzące i gromadzące ciecz roboczą, elementy utrzymujące właściwości cieczy roboczej, elementy służące do magazynowania energii hydraulicznej, układy napędów hydrostatycznych , napędy hydrokinetyczne	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03 MASZ -M_K01
TK_06	Napędy pneumatyczne(podstawowe elementy napędu i sterowania pneumatycznego, napędy pneumohydrauliczne, przykłady zastosowań napędów pneumatycznych)	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03 MASZ -M_K01
TK_07	Kotły parowe(paliwa kotłowe i spalanie, opis ogólny i działanie kotła parowego, parametry techniczne kotłów parowych,bilans cieplny kotła paleniska kotłów parowych powierzchnie ogrzewalne typy kotłów parowych)	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03 MASZ -M_K01
TK_08	Silniki parowe(tłokowy silnik parowy, turbiny parowe).	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03 MASZ -M_K01

TK_09	Silniki spalinowe(tłokowe, spalinowe, turbospalinowe, odrzu-towe, silniki przepływowe, rakietowe)	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03 MASZ -M_K01		
TK_10	Siłownie (cieplne, elektrociepłownie, jądrowe, wodne, wia-trowe,	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03 MASZ -M_K01		
TK_11	Sprężarki i wentylatory. Urządzenia chłodnicze(sprężarkowe absorpcyjne, czynniki chłodnicze)	MASZ -M_W02 MASZ -M_W03 MASZ -M_K01		
Ćwiczenia audytoryjne				
TK_12	Zasady działania, przekładni, silników, pomp itp.	MASZ -M_U01 MASZ -M_K01		
TK_13	Diagnostyka maszyn technologicznych	MASZ -M_U01 MASZ -M_K01		
TK_14	Silniki elektryczne – podział, budowa i zastosowanie,	MASZ -M_U01 MASZ -M_K01		
Ćwiczenia projektowe				
TK_15	Dobór odpowiedniego systemu maszynowego dla wybranego procesu produkcyjnego.	MASZ -M_U01 MASZ -M_U02 MASZ -M_K01		
IV. LITERATURA PRZEDMIOTU				
Podstawowa	1.Bajkowski J.: Podstawy zapisu konstrukcji, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005. 2.Biały W. Podstawy maszynoznawstwa WNPWN 2017 3. Kijewski J, Miller A. Pawlicki K. Maszynoznawstwo Wydawca: WSiP 2011 4. Mizielińska K. Olszak J. Parowe źródła ciepła WN PWN 2020 5. Szenajch W. Napędy i sterowanie pneumatyczne WNT 2013			
Uzupełniająca	1. Chimiak M., Budowa suwnic i ciągników oraz ich obsługa, KaBe Krosno, 2009 2. Grundlach W. Podstawy maszyn przepływowych i ich systemów energetycznych WN PWN 2019 3. Kowalewicz A. Wybrane zagadnienia samochodowych silników spalinowych Wydawnictwo: Uniwersytet Technologiczno– Humanistyczny w Radomiu 2002 4. Kurmaz L.W., Podstawy konstrukcji maszyn, projektowanie, PWN, Warszawa 1999 r			
V. SPOSÓB OCENIANIA PRACY STUDENTA				
Symbol efektu uczenia się dla przedmiotu	Symbol treści kształcenia realizowanych w trakcie zajęć	Forma realizacji treści kształce-nia	Typ oceniania	Metody oceny
MASZ -M_W01	TK_01	Wykład	Podsumowująca	Zaliczenie ustne
MASZ -M_W02	TK_02,TK_03 TK_04,TK_05 TK_06,TK_07 TK_08,TK_09 TK_10,TK_11	Wykład multimedialny z ukierunkowaną dyskusją	Podsumowująca	Egzamin pisemny
MASZ -M_W03	TK_02,TK_03 TK_04,TK_05 TK_06,TK_07 TK_08,TK_09 TK_10,TK_11	Wykład multimedialny z ukierunkowaną dyskusją	Podsumowująca	Egzamin pisemny
MASZ -M_U01	TK_12,TK_13	Ćwiczenia	Podsumowująca	Zaliczenie ćwiczeń na

	TK_14,TK_15	audytoryjne		ocenę
MASZ -M_U02	TK_15	Ćwiczenia projektowe	Podsumowująca	Zaliczenie projektów na ocenę
MASZ -M_K01	TK_02,TK_03 TK_04,TK_05 TK_06,TK_07 TK_08,TK_09 TK_10,TK_11 TK_12,TK_13 TK_14,TK_15	Wykład multimedialny z ukierunkowaną dyskusją. Ćwiczenia audytoryjne i projektowe	Podsumowująca	Egzamin pisemny oraz zaliczenie ćwiczeń i projektów 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	45godz.
2. Ćwiczenia	15godz.
Praca własna studenta	45godz.
1. Przygotowanie do zajęć	20godz.
2. Czytanie wskazanej literatury	10godz
3. Przygotowanie do egzaminu,	15godz
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	1ECTS
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):