

## KARTA PRZEDMIOTU

Kierunek: <b>Mechanika i Budowa Maszyn</b>		Specjalność: <b>Technologia Maszyn</b>		
Nazwa przedmiotu: <b>Przemysłowa dokumentacja inżynierska</b>		Kod przedmiotu: <b>2010-MBM-1S-6S-PDI</b>		
Rodzaj przedmiotu: <b>moduł wyboru ograniczonego – przedmiot obieralny IX</b>		Poziom studiów: <b>I stopień, inżynierskie</b>	Rok studiów: <b>3</b>	Semestr: <b>VI</b>
Liczba godzin: <b>Wykład: 15h Ćwiczenia 15h Projekt 30h Łącznie 60h</b>		Liczba punktów ECTS: <b>3</b>		
Tytuł, imię i nazwisko: Wykłady i ćwiczenia: <b>dr inż. Paweł Knast</b> (pawel@knast.pl) Projekt: <b>mgr inż. Tadeusz Duras</b> (tduras-pwsz@wp.pl) i / lub <b>mgr inż. Karol Konecki</b> (karolkonecki@wp.pl)				
<b>Informacje szczegółowe:</b>				
<b>Cele przedmiotu</b>				
C1. Poznanie podstawowych zagadnień dotyczących zasad tworzenia pełnej dokumentacji technicznej produkowanych wyrobów w zakładach przemysłowych.				
C2. Umiejętność praktycznych zastosowań wiedzy i zasad teoretycznych z zakresu mechaniki i budowy maszyn w praktyce przemysłowej				
C3. Rozwijać umiejętność pracy zespołowej				
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu: maszynoznawstwa, podstaw konstrukcji maszyn, rysunku technicznego, grafiki inżynierskiej, nowoczesnych technik wytwarzania, metrologii, obróbki skrawaniem, statystycznej kontroli jakości, konstrukcji kół zębatych, podstaw technologii kół zębatych, komputerowych systemów sterowania i pomiarów.		
<b>Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji społecznych</b>				
<b>Efekty uczenia się:</b>	<b>Po realizowaniu przedmiotu i potwierdzeniu osiągnięcia efektów uczenia się student:</b>	<b>Odniesienie do celów przedmiotu:</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się dla programu:</b>	
<b>EU1</b>	ma wiedzę w zakresie matematyki, obejmującą algebrę, analizę matematyczną, probabilistykę i wybrane metody numeryczne, w tym wiedzę niezbędną do: - modelowania i analizy układów mechanicznych; - wykonywania obliczeń przy projektowaniu procesów technologicznych; - opisu i przewidywania właściwości eksploatacyjnych urządzeń, obiektów i systemów technicznych;	<b>C1.-C3.</b>	<b>K_W01</b>	
<b>EU2</b>	zna zasady grafiki inżynierskiej oraz narzędzia stosowane w przygotowywaniu dokumentacji technicznej	<b>C1.-C3.</b>	<b>K_W04</b>	
<b>EU3</b>	ma elementarną wiedzę w zakresie zasad projektowania części maszyn i konstrukcji mechanicznych	<b>C1.-C3.</b>	<b>K_W09</b>	

<b>EU4</b>	ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, obsługi, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania	<b>C1.-C3.</b>	<b>K_W11</b>
<b>EU5</b>	ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych w zakresie, projektowania, wytwarzania, budowy i eksploatacji maszyn	<b>C1.-C3.</b>	<b>K_W14</b>
<b>EU6</b>	ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, ekologicznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej	<b>C1.-C3</b>	<b>K_W17</b>
<b>EU7</b>	ma podstawową wiedzę dotyczącą zarządzania, w tym zarządzania jakością, logistyki i prowadzenia działalności gospodarczej	<b>C1.-C3</b>	<b>K_W18</b>
<b>EU8</b>	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego; potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	<b>C1.-C3</b>	<b>K_W19</b>
<b>EU9</b>	zna ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystującą wiedzę z zakresu projektowania części maszyn oraz budowy, wytwarzania i eksploatacji maszyn i urządzeń	<b>C1.-C3</b>	<b>K_W20</b>
<b>EU10</b>	ma elementarną wiedzę w zakresie ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego	<b>C1.-C3</b>	<b>K_W21</b>
<b>EU11</b>	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	<b>C1.-C3</b>	<b>K_U01</b>
<b>EU12</b>	potrafi przygotować i przedstawić w języku polskim i języku obcym prezentację ustną, dotyczącą szczegółowych zagadnień inżynierskich	<b>C1.-C3</b>	<b>K_U04</b>
<b>EU13</b>	ma umiejętności językowe w obszarze nauk technicznych, ze szczególnym uwzględnieniem mechaniki i budowy maszyn, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	<b>C1.-C3</b>	<b>K_U05</b>
<b>EU14</b>	potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	<b>C1.-C3</b>	<b>K_U07</b>
<b>EU15</b>	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne	<b>C1.-C3</b>	<b>K_U10</b>
<b>EU16</b>	ma przygotowanie niezbędne do pracy w środowisku przemysłowym oraz zna zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	<b>C1.-C3</b>	<b>K_U11</b>
<b>EU17</b>	potrafi korzystać z odpowiednich baz danych w procesie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn	<b>C1.-C3</b>	<b>K_U20</b>
<b>EU18</b>	ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia dla siebie i innych osób	<b>C1.-C3</b>	<b>K_K01</b>
<b>EU19</b>	rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera-mechanika, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska	<b>C1.-C3</b>	<b>K_K02</b>
<b>Treści programowe</b>			
<b>Treści Programowe:</b>	<b>Forma zajęć:</b>	<b>Liczba godzin</b>	<b>Odniesienie do efektów uczenia się</b>
	<b>Wykłady</b>	<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Dokumentacja przed-inwestycyjna	1	<b>EU1-EU19</b>

<b>TP2</b>	Dokumentacja prognozowania opłacalności inwestycji /uruchomienia produkcji	2	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP3</b>	Dokumentacja konstrukcyjna	3	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP4</b>	Dokumentacja technologiczna	3	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP5</b>	Dokumentacja prowadzenia testów i kontroli jakości	3	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP6</b>	Dokumentacja środowiskowa	2	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP7</b>	Dokumentacja ISO	0,5	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP8</b>	Dokumentacja Patentowa i kontroling kosztów	0,5	<b>EU1-EU19</b>
	<b>Ćwiczenia</b>	<b>15</b>	
<b>TP1</b>	Dokumentacja przed-inwestycyjna	1	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP2</b>	Dokumentacja prognozowania opłacalności inwestycji /uruchomienia produkcji	2	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP3</b>	Dokumentacja konstrukcyjna	3	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP4</b>	Dokumentacja technologiczna	3	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP5</b>	Dokumentacja prowadzenia testów i kontroli jakości	3	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP6</b>	Dokumentacja środowiskowa	2	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP7</b>	Dokumentacja ISO	0,5	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP8</b>	Dokumentacja Patentowa i kontroling kosztów	0,5	<b>EU1-EU19</b>
	<b>Projektowanie</b>	<b>30</b>	
<b>TP1</b>	Przygotowanie założeń projektu	5	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP2</b>	Dokumentacja konstrukcyjna	10	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP3</b>	Dokumentacja technologiczna.	10	<b>EU1-EU19</b>
<b>TP4</b>	Opis projektu	5	<b>EU1-EU19</b>

#### Narzędzia dydaktyczne:

- wykład z zastosowaniem prezentacji multimedialnych,
- pokaz,
- dyskusja,
- praca na indywidualnymi zadaniami,
- ćwiczenia,
- zajęcia projektowe.

#### Metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Efekt Uczenia się:	Forma weryfikacji i walidacji efektów uczenia się			
	Wiedza faktograficzna	Wiedza praktyczna umiejętności praktyczne	Umiejętności kognitywne	Kompetencje społeczne, postawy
<b>EU1</b>	X	X	X	
<b>EU2</b>	X	X	X	
<b>EU3</b>	X	X	X	
<b>EU4</b>	X	X	X	
<b>EU5</b>	X	X		
<b>EU6</b>	X	X		
<b>EU7</b>	X	X		
<b>EU8</b>	X	X		
<b>EU9</b>	X	X		
<b>EU10</b>	X	X		
<b>EU11</b>		X		
<b>EU12</b>		X		X
<b>EU13</b>		X		X
<b>EU14</b>		X		X
<b>EU15</b>		X		X
<b>EU16</b>		X		X
<b>EU17</b>		X		X
<b>EU18</b>	X	X	X	X
<b>EU19</b>	X	X	X	X

<b>Kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się</b>	
<b>F – formujące:</b>	
F1. Dyskusja podczas wykładów, ćwiczeń i zajęć projektowych. F2. Opis, ocena analiza wybranych rozwiązań przemysłowych w ramach wykładów, ćwiczeń i zajęć projektowych. F3. Sprawdzenia wiedzy i przygotowania do projektowania w środowisku zakładów przemysłowych. F4. Korekty, ewaluacja metod dydaktycznych.	
<b>P – podsumowujące:</b>	
P1. Pisemne prace kontrolne. P2. Dyskusja, wymiana opinii. P3. Zadanie wykonywane podczas ćwiczeń P4. Prace projektowe.	
<b>Skala ocen</b>	
<b>Ocena:</b>	<b>Poziom wiedzy, umiejętności, kompetencji personalnych i społecznych:</b>
5,0	- znakomita wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne,
4,5	- bardzo dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne,
4,0	- dobra wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne,
3,5	- zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale ze znaczącymi niedociągnięciami,
3,0	-zadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne, ale z licznymi błędami,
2,0	- niezadowalająca wiedza, umiejętności, kompetencje personalne i społeczne.
<b>Forma zakończenia:</b>	1. Na zakończenie wykładów odbędzie się kolokwium. Dopuszcza się formę zaliczenia na podstawie odpowiedzi ustnej i /lub referatu, i/lub opracowania tematu związanego z zajęciami. Ocena może być podwyższona na podstawie aktywności studenta podczas zajęć dydaktycznych, udział w kole naukowym, na podstawie innych osiągnięć. 2. Na ocenę pozytywną z ćwiczeń składa się aktywność na zajęciach dydaktycznych, opracowanie projektu wykonywanego zespołowo lub projektów indywidualnych. 3. Na ocenę pozytywną z projektu składa się aktywność na zajęciach dydaktycznych, opracowanie projektu wykonywanego zespołowo lub projektu wykonanego indywidualnie.
<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
<b>Forma aktywności:</b>	
1. Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim: Wykład 15h + Ćwiczenia 15h + Projekt 30h 2. Przygotowanie się do zajęć: <b>3 h</b>  <p style="text-align: center;"><b>SUMA:</b> <b>15 h (W) + 15h (Ć) + 30h (P) + 3 h =63 h</b></p>	
<b>Literatura</b>	
<b>Podstawowa:</b>	
1. Mieczysław Feld, Podstawy projektowania procesów technologicznych typowych części maszyn, PWN 2018, 2. Leonid W. Kurmaz, Podstawy konstrukcji maszyn – Projektowanie, PWN 1999, 3. Jan Malinowski, Pomiary długości i kąta w budowie maszyn, WSiP 2004,	
<b>Uzupelniająca:</b>	
1. katalogi, informatory, instrukcje producentów oprzyrządowania technologicznego, 2. dokumentacja techniczna maszyn i urządzeń, mechanizmów i podzespołów maszyn, 3. dokumentacja technologiczna wytwarzania, 4. Internet. 5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 października 2008 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla maszyn. 6. Normy z zakresu systemów zachowania jakości: PN-EN ISO 9000:2015, PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO 9002:1996, PN-EN ISO 9003:1996, PN-EN ISO 9004:2018, 7. Norma z zakresu systemu zarządzania środowiskowego ISO 14001, 8. Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 o odpadach, 9. Ustawa z dnia 20 lipca 2018 o zmianie ustawy o odpadach oraz niektórych innych ustaw 10. Y. Y. Chong Y.Y., E. M. Brown, Zarządzanie ryzykiem projektu. Dom Wydawniczy ABC, Kraków 2001, 11. Dyrektywa 2006/42/WE Parlamentu Europejskiego i Rady Europy z dnia 17 maja 2006 w sprawie maszyn, zmieniająca dyrektywę 95/16/WE Dz. U. L. 157 z 9.6.2006, str. 24 (Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej)	
Opracował: P. Knast	