

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

### Mechanika i Budowa Maszyn (Nazwa kierunku studiów)

#### Studia I Stopnia

<b>Przedmiot:</b>	Elektroniczna dokumentacja technologiczna i projektowa	Electronic documentation of design and manufacturing
<b>Rok:3</b>		<b>Semestr: 6</b>
M 1 N 7 6 67-5_0		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład		9
Ćwiczenia		-
Laboratorium		9
Projekt		-
<b>Liczba punktów ECTS:</b>		2

<b>Cel przedmiotu</b>	
<b>C1</b>	Zapoznanie studentów z metodologią opracowywania dokumentacji projektowych i technologicznych w środowisku systemu NX.
<b>C2</b>	Zapoznanie studentów z nowymi normami dotyczącymi opracowywania dokumentacji projektowej i technologicznej.
<b>C3</b>	Zapoznanie studentów z narzędziami w NX do tworzenia dokumentacji złożonych zespołów maszyn.

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>	
<b>1</b>	Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu rysunku technicznego,
<b>2</b>	Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu geometrii wykreślnej,
<b>3</b>	Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu podstaw konstrukcji maszyn,
<b>4</b>	Student powinien posiadać podstawową wiedzę z zakresu obsługi komputera klasy PC w stopniu podstawowym.

<b>Efekty kształcenia</b>	
	<b>W zakresie wiedzy:</b>
<b>EK1</b>	Ma wiedzę w zasad tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej.
<b>EK2</b>	Ma wiedzę o normach określających zasady tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej.
	<b>W zakresie umiejętności:</b>
<b>EK3</b>	Ma umiejętność opracowania rysunków płaskich elementów części maszyn.
<b>EK4</b>	Ma umiejętność opracowania rysunków złożeniowych zespołów maszyn.
	<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>
<b>EK5</b>	Umie dostrzegać relacje pomiędzy pionami tworzącymi dokumentację a innymi pionami związanymi z projektowaniem i wytwarzaniem.

<b>Treści programowe przedmiotu</b>		
<b>Forma zajęć - wykłady</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	Wiadomości wstępne oraz normy dotyczące tworzenia dokumentacji elektronicznych.	1
<b>W2</b>	Wprowadzenie do środowiska tworzenia dokumentacji rysunkowej w systemie NX. Omówienie modułu Drafting. Drafting views. Pojęcie warstwy w rysunku.	1
<b>W3</b>	Wprowadzanie wymiarów oraz tolerancji w projektach dokumentacji. Zasady tworzenia adnotacji oraz etykiet. Dodawanie symboli identyfikacyjnych w projektach.	1
<b>W4</b>	Koncepcja modelu głównego w module Drafting. Dodawanie elementów typu symbole pomocnicze.	1
<b>W5</b>	Tworzenie elementów typu: widoki, rzuty, wyrwania, przekroje, przerwania. Dodawanie tabeli rysunkowej w projekcie oraz narzędzia automatyzacji opisu tabeli.	1
<b>W6</b>	Tworzenie rysunków złożeniowych. Wprowadzanie lista otworów. Dodawanie listy części do projektu.	1

<b>W7</b>	Funkcja nadawania atrybutów dla części. Tworzenie rysunków z rozbiciem złożeń.	2
<b>W8</b>	Zaliczenie	1
	Suma godzin:	9
<b>Forma zajęć – laboratorium</b>		
	Treści programowe	Liczba godzin
<b>L1</b>	Tworzenie podstawowych rzutów w NX.	1
<b>L2</b>	Tworzenie wymiarów oraz tolerancji do rysunków.	1
<b>L3</b>	Budowa struktury projektowej zgodnej z koncepcją modelu głównego w module Drafting.	1
<b>L4</b>	Tworzenie rysunków z elementów typu: widoki i rzuty.	1
<b>L5</b>	Tworzenie rysunków z elementów typu: wyrwania, przekroje, przerwania.	1
<b>L6</b>	Rysunki złożeniowe.	1
<b>L7</b>	Rysunki złożeń z rozbiciem.	1
<b>L8</b>	Zaliczenie	2
	Suma godzin:	9

<b>Metody i środki dydaktyczne</b>	
<b>1</b>	Wykład z prezentacją multimedialną
<b>2</b>	Rozwiązanie zadania
<b>3</b>	Analiza przypadków

<b>Sposoby oceniania</b>	
Ocenianie kształtujące	
<b>F1</b>	Sprawdzian umiejętności w formie krótkiego zadania projektowego.
Ocenianie podsumowujące	
<b>P1</b>	Ocena realizacji poszczególnych zadań projektowych.
<b>P2</b>	Ocena opracowanego własnego zadania projektowego.

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze.	18
Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie konsultacji i egzaminu – łączna liczba godzin w semestrze	2
Godziny niekontaktowe - przygotowanie się do zajęć	30
Suma	50
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	2

<b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
<b>Literatura podstawowa</b>	
<b>1</b>	T. Dobrzański: Rysunek techniczny maszynowy. WNT 2010
<b>2</b>	Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS). Elementy geometryczne cz.1. Podstawowe terminy i definicje. EN ISO 14660-1:1999.
<b>Literatura uzupełniająca</b>	
<b>3</b>	PN-EN ISO 128-20:2002
<b>4</b>	PN-EN ISO 5456-1:2002
<b>5</b>	PN-EN ISO 5456-2:2002

<b>Macierz efektów kształcenia</b>					
Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Metody i środki dydaktyczne	Sposoby oceniania

<b>EK1</b>	<i>MBMIA_W07</i> <i>MBMIA_W09</i> <i>MBMIA_U02</i> <i>MBMIA_U20</i>	++ +++ +++ +++	C1,C3	W1,-W8, L1, - L07	1,2,3	<b>F1, P1</b>
<b>EK2</b>	<i>MBMIA_W15</i> <i>MBMIA_W18</i> <i>MBMIA_U01</i> <i>MBMIA_U15</i>	+ + ++ +++	C1,C2	W2,L3	1,2,3	<b>F1, P1, P2</b>
<b>EK3</b>	<i>MBMIA_W09</i> <i>MBMIA_U02</i> <i>MBMIA_U20</i>	++ +++ +++	C3	W3- W7, L4- L7	1,2,3	<b>F1, P1, P2</b>
<b>EK4</b>	<i>MBMIA_W09</i> <i>MBMIA_U02</i> <i>MBMIA_U20</i>	++ +++ +++	C3	W3- W7, L4- L7	1,2,3	<b>F1, P1, P2</b>
<b>EK5</b>	<i>MBMIA_U03</i> <i>MBMIA_U05</i> <i>MBMIA_K05</i>	+++ + ++	C1,C2	W1-W7, L1- L7	1,2,3	<b>F1, P1, P2</b>

<b>Formy oceny - szczegóły</b>						
	Na ocenę 2 (ndst)	Na ocenę 3 (dst)	Na ocenę 3+ (dst+)	Na ocenę 4 (db)	Na ocenę 4+ (db+)	Na ocenę 5 (bdb)
<b>EK1</b>	Nie ma wiedzy o zasadach tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej.	Ma wiedzę o zasadach tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej jedynie w zakresie przedstawionym w instrukcji.	Ma wiedzę o zasadach tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej jedynie w zakresie przedstawionym w instrukcji. Zgłasza propozycję zmian lecz nie ma wiedzy w jaki sposób je wykonać.	Ma wiedzę o zasadach tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji.	Ma wiedzę o zasadach tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji. Proponuje nowe rozwiązania w zakresie opracowania dokumentacji.	Ma wiedzę o zasadach tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji. Proponuje nowe rozwiązania w zakresie opracowania dokumentacji. Prezentuje formę wykonania zaproponowanego rozwiązania.
<b>EK2</b>	Nie ma wiedzy o normach określających zasady tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej.	Ma wiedzę o normach określających zasady tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej w zakresie przedstawionym w instrukcji.	Ma wiedzę o normach określających zasady tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej. Zgłasza propozycję zmian lecz nie ma wiedzy w jaki sposób je wykonać.	Ma wiedzę o normach określających zasady tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji.	Ma wiedzę o normach określających zasady tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji. Proponuje nowe rozwiązania w	Ma wiedzę o normach określających zasady tworzenia dokumentacji projektowej i technologicznej rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji. Proponuje nowe rozwiązania w

					zakresie doboru oznaczeń na podstawie normy.	zakresie doboru oznaczeń na podstawie normy. Prezentuje formę wykonania zaproponowanego rozwiązania.
<b>EK3</b>	Nie ma umiejętności opracowania rysunków płaskich elementów części maszyn.	Ma umiejętności opracowania rysunków płaskich elementów części maszyn jedynie w zakresie przedstawionym w instrukcji.	Ma umiejętności opracowania rysunków płaskich elementów części maszyn jedynie w zakresie przedstawionym w instrukcji. Zgłasza propozycję zmian lecz nie ma wiedzy w jaki sposób je wykonać.	Ma umiejętności opracowania rysunków płaskich elementów części maszyn rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji.	Ma umiejętności opracowania rysunków płaskich elementów części maszyn rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji. Proponuje nowe rozwiązania w zakresie opracowania dokumentacji.	Ma umiejętności opracowania rysunków płaskich elementów części maszyn rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji. Proponuje nowe rozwiązania w zakresie opracowania dokumentacji. Prezentuje formę wykonania zaproponowanego rozwiązania.
<b>EK4</b>	Nie ma umiejętności opracowania rysunków złożeniowych zespołów maszyn.	Ma umiejętności opracowania rysunków złożeniowych zespołów maszyn jedynie w zakresie przedstawionym w instrukcji.	Ma umiejętności opracowania rysunków złożeniowych zespołów maszyn jedynie w zakresie przedstawionym w instrukcji. Zgłasza propozycję zmian lecz nie ma wiedzy w jaki sposób je wykonać.	Ma umiejętności opracowania rysunków złożeniowych zespołów maszyn rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji.	Ma umiejętności opracowania rysunków złożeniowych zespołów maszyn rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji. Proponuje nowe rozwiązania w zakresie opracowania dokumentacji.	Ma umiejętności opracowania rysunków złożeniowych zespołów maszyn rozszerzoną w stosunku do zakresu przedstawionego w instrukcji. Proponuje nowe rozwiązania w zakresie opracowania dokumentacji. Prezentuje formę wykonania zaproponowanego rozwiązania.
<b>EK5</b>	Nie dostrzegać relacji pomiędzy pionami	Student umie dostrzegać relacji pomiędzy	Student umie dostrzegać relacji pomiędzy	Student umie dostrzegać relacji pomiędzy	Student umie dostrzegać relacji pomiędzy	Student umie dostrzegać relacji pomiędzy

tworzącymi dokumentację a innymi pionami związanymi z projektowaniem i wytwarzaniem .	pionami tworzącymi dokumentację a innymi pionami związanymi z projektowaniem i wytwarzaniem , lecz nie potrafi przedstawić tych zależności w postaci opracowania odpowiedniego o diagramu.	pionami tworzącymi dokumentację a innymi pionami związanymi z projektowaniem i wytwarzaniem , częściowo potrafi przedstawić te zależności w postaci odpowiedniego o diagramu.	pionami tworzącymi dokumentację a innymi pionami związanymi z projektowaniem i wytwarzaniem , potrafi przedstawić te zależności w postaci odpowiedniego o diagramu.	pionami tworzącymi dokumentację a innymi pionami związanymi z projektowaniem i wytwarzaniem , potrafi przedstawić te zależności w postaci odpowiedniego o diagramu, jednocześnie zaproponować modyfikację tych zależności.	pionami tworzącymi dokumentację a innymi pionami związanymi z projektowaniem i wytwarzaniem , potrafi przedstawić te zależności w postaci odpowiedniego o diagramu, jednocześnie zaproponować modyfikację tych zależności. Posiada umiejętność tworzenia własnych zależności.
---	---	--	--	---	--

<b>Autor programu:</b>	Dr inż. Maciej Włodarczyk
<b>Adres e-mail:</b>	m.wlodarczyk@pollub.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie
<b>Osoba prowadząca zajęcia (poza autorem sylabusu)</b>	