

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

Mechanika i budowa maszyn

(Nazwa kierunku studiów)

Studia ...1. Stopnia

<b>Przedmiot:</b>	Inżynieria produkcji	Production Engineering
<b>Rok:3</b>		<b>Semestr:6</b>
M 1 N 1 6 55-1 0		
<b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b>	<b>Studia stacjonarne</b>	<b>Studia niestacjonarne</b>
Wykład		18
Ćwiczenia		
Laboratorium		
Projekt		18
<b>Liczba punktów ECTS:</b>		5

### Cel przedmiotu

<b>C1</b>	Charakterystyka i przebieg projektowania przedsięwzięć produkcyjnych
<b>C2</b>	Tendencje rozwoju procesów produkcyjnych
<b>C3</b>	Techniki CAx w komputerowo zintegrowanym wytwarzaniu
<b>C4</b>	Techniczne i funkcjonalne aspekty wdrożenia CAx

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

<b>1</b>	Informacje o procesach produkcyjnych, projektowaniu, technologii produkcji
----------	--

### Efekty kształcenia

	<b>W zakresie wiedzy:</b>
<b>EK1</b>	Wiedza w zakresie nowoczesnego podejścia do projektowania procesów produkcyjnych
<b>EK2</b>	Wiedza w zakresie zmian na rynku
<b>EK3</b>	Wiedza w zakresie wdrożenia technik CAx
	<b>W zakresie umiejętności:</b>
<b>EK4</b>	Student posiada umiejętność projektowania przedsięwzięć produkcyjnych
<b>EK5</b>	Student potrafi oceniać i nakreślać kierunki zmian i rozwoju procesów produkcyjnych na przykładzie wybranego przedsiębiorstwa
<b>EK6</b>	Student potrafi wskazać cele, zadania i kierunki działalności wybranego przedsiębiorstwa
	<b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>
<b>EK7</b>	Student umie i rozumie potrzebę wykorzystania technik CAx w przedsiębiorstwie
<b>EK8</b>	Student zna tendencje rozwojowe w projektowaniu i realizacji procesów produkcyjnych

### Treści programowe przedmiotu

#### Forma zajęć - wykłady

	Treści programowe	Liczba godzin
<b>W1</b>	Pojęcie inżynierii produkcji. Charakterystyka nowoczesnego podejścia do inżynierii produkcji.	1
<b>W2</b>	Przebieg projektowania przedsięwzięć produkcyjnych. Struktura projektu. Zmienne procesu projektowania	2
<b>W3</b>	Przebieg projektowania procesu	1

	produkcyjnego. Hierarchiczny model wiedzy o projektowanym procesie produkcyjnym	
<b>W4</b>	Współczesne systemy produkcyjne. Rozwój systemów produkcyjnych. Trendy rozwoju.	1
<b>W5</b>	Metody i techniki zarządzania systemami produkcyjnymi. Tendencje rozwoju procesów przygotowania produkcji	1
<b>W6</b>	Współczesna koncepcja kompleksowego utrzymania ruchu w przedsiębiorstwie. Uproszczenia i usprawniania procesów wytwarzania	1
<b>W7</b>	Usprawnianie systemu komunikacyjnego i informacyjnego w przedsiębiorstwie	1
<b>W8</b>	Innowacje i projektowanie współbieżne	1
<b>W9</b>	Tendencje rozwojowe w projektowaniu i realizacji procesów produkcji	1
<b>W10</b>	Tendencje zmian na konkurencyjnym rynku. Przedsiębiorstwo na globalnym rynku	1
<b>W11</b>	Techniki CAx	2
<b>W12</b>	Główne cele i zadania przedsiębiorstw produkcyjnych. Funkcje przedsiębiorstw a struktura procesu wytwórczego	2
<b>W13</b>	Techniki CAx w komputerowo zintegrowanym wytwarzaniu	1
<b>W14</b>	Wdrożenie technik CAx w strategii rozwoju przedsiębiorstwa	1
<b>W15</b>	Techniczne i funkcjonalne aspekty wdrożenia technik CAx	1
	Suma godzin:	18

#### **Forma zajęć -Projekt**

	Treści programowe	Liczba godzin
<b>P1</b>	Wybór przedsiębiorstwa i jego analiza ze względu na stosowane techniki Cax	3
<b>P2</b>	Określenie możliwości zastosowania technik Cax w wybranym przedsiębiorstwie	5
<b>P3</b>	Opracowanie strategii wdrożenia Cax w przedsiębiorstwie	5
<b>P4</b>	Oszacowanie kosztów wdrożenia	5
	Suma godzin:	18

#### **Metody i środki dydaktyczne**

<b>1</b>	Wykład, wykład z prezentacją
<b>2</b>	Dyskusja
<b>3</b>	Praca własna, praca w grupie

#### **Sposoby oceniania**

Ocenianie kształtujące	
<b>F1</b>	Ocena częściowa wyboru przedsiębiorstwa i jego analiza możliwości wdrożenia Cax
<b>F2</b>	Ocena częściowa strategii i oszacowania kosztów wdrożenia Cax
Ocenianie podsumowujące	



<b>P1</b>	Egzamin odbywa się w formie pisemnej, każda odpowiedź jest punktowana, a uzyskana ocena jest zależna od ilości zdobytych punktów
<b>P2</b>	Zaliczenie laboratorium odbywa się na ocenę, ocena końcowa jest średnią z ocen cząstkowych projektu

<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)	36
(Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze)	4
(Przygotowanie się do projektu – łączna liczba godzin w semestrze)	85
Suma	125
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	5

<b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b>	
<b>1</b>	Chlebus E. Techniki Komputerowe Cax w inżynierii produkcji. WNT. Warszawa 2000
<b>2</b>	Durlik I. Inżynieria zarządzania. Strategia i projektowanie systemów produkcyjnych. Agencja Wydawnicza Placet. Warszawa 1995
<b>3</b>	Weiss Z. Techniki komputerowe w przedsiębiorstwie Wydawnictwo PP. Poznań 1998
<b>4</b>	Karpiński T. Inżynieria produkcji. WNT. Warszawa 2004
<b>5</b>	Szatkowski K. Przygotowanie produkcji. PWN 2008

<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>	MBM1A_W13	++	C1	W1,W11	1,3	P1
<b>EK2</b>	MBM1A_W18 MBM1A_W20	++ +	C2,C3	W5,W9,	1,3	P1,F1, P2
<b>EK3</b>	MBM1A_U01 MBM1A_U02	++ +	C2, C4	W11-W14	1,3	P1,F1,P1,P2
<b>EK4</b>	MBM1A_K04 MbM1A_U18	++ +	C3,C4	W2,W3,W6	1,2,3	P1
<b>EK5</b>	MBM1A_K05	++	C2	W4	1,2	P1
<b>EK6</b>	MBM1A_W18	+	C2	W6-W8	1,2,3	P1
<b>EK7</b>	MBM1A_U18	++	C3,C4	W11-W13	2,3	P1,F1,P2

<b>EK8</b>	MNM1A_U06 MBM1A_K06	++ +	C4	W14,W15	1,3	P1,F1,F2, P2
------------	------------------------	---------	----	---------	-----	-----------------

<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 posiada wiedzy w zakresie przedsięwzięć produkcyjnych	Posiada wybiórczą wiedzę w zakresie przedsięwzięć produkcyjnych	Posiada nie usystematyzowaną wiedzę w zakresie przedsięwzięć produkcyjnych	Potrafi ogólnie scharakteryzować proces projektowania przedsięwzięć produkcyjnych	Potrafi wymienić, ogólnie scharakteryzować projektowanie przedsięwzięć produkcyjnych	Potrafi wymienić i wyczerpująco scharakteryzować projektowanie przedsięwzięć produkcyjnych
<b>EK2</b>	Nie posiada wiedzy w zakresie zmian na rynku	Posiada wybiórczą wiedzę w zakresie zmian na rynku	Posiada nie usystematyzowaną wiedzę w zakresie zmian na rynku	Potrafi ogólnie scharakteryzować zmiany na rynku	Potrafi wymienić czynniki zmian i ogólnie je scharakteryzować	Potrafi wyczerpująco i problemowo scharakteryzować tendencje zmian na rynku
<b>EK3</b>	Nie posiada wiedzy w zakresie technik Cax	Posiada wybiórczą wiedzę w zakresie technik Cax	Posiada nie usystematyzowaną wiedzę w zakresie technik Cax	Potrafi ogólnie scharakteryzować techniki Cax	Zna i potrafi scharakteryzować techniki Cax	Potrafi wyczerpująco i problemowo scharakteryzować techniki Cax
<b>EK4</b>	Nie posiada umiejętności projektowania przedsięwzięć produkcyjnych	Potrafi mało umiejętnie i chaotycznie projektować przedsięwzięcia produkcyjne	Potrafi mało umiejętnie projektować przedsięwzięcia produkcyjne	Potrafi dobrze projektować przedsięwzięcia produkcyjne	Potrafi w sposób przemyślany projektować przedsięwzięcia produkcyjne	Potrafi wnikliwie i perspektywicznie projektować przedsięwzięcia produkcyjne
<b>EK5</b>	Nie potrafi wskazać kierunków zmian i rozwoju przedsiębiorstwa	Potrafi wskazać tylko niektóre kierunki zmian i rozwoju przedsiębiorstwa	Potrafi wskazać większość kierunków zmian i rozwoju przedsiębiorstwa	Potrafi określić kierunki zmian i rozwoju przedsiębiorstwa	Potrafi określić i przeanalizować kierunki zmian i rozwoju przedsiębiorstwa	Potrafi określić i przeanalizować perspektywicznie kierunki zmian i rozwoju przedsiębiorstwa
<b>EK6</b>	Nie potrafi określić celów, zadań przedsiębiorstwa	Potrafi określić niektóre cele i zadania przedsiębiorstwa	Potrafi wskazać większość zadań i celów przedsiębiorstwa	Potrafi scharakteryzować cele i zadania przedsiębiorstwa	Potrafi określić i scharakteryzować cele i zadania przedsiębiorstwa	Potrafi określić i scharakteryzować wszystkie cele i zadania przedsiębiorstwa
<b>EK7</b>	Nie potrafi ocenić potrzeby wykorzystania Cax w przedsiębiorstwie	Potrafi częściowo ocenić potrzebę wykorzystania technik Cax w przedsiębiorstwie	Potrafi ocenić mało efektywnie potrzebę wykorzystania Cax w przedsiębiorstwie	Potrafi ocenić dobrze potrzebę wykorzystania Cax w przedsiębiorstwie	Potrafi ocenić wnikliwie potrzebę wykorzystania Cax w przedsiębiorstwie	Potrafi ocenić i przeanalizować potrzebę wykorzystania Cax w przedsiębiorstwie
<b>EK8</b>	Nie zna tendencji rozwojowych	Potrafi wymienić najważniejsze tendencje	Potrafi wymienić tendencje rozwojowe	Zna i ocenia tendencje rozwojowe w projektowaniu	Zna, wskazuje tendencje rozwojowe w projektowaniu	Zna, wskazuje i analizuje tendencje rozwojowe



	projektowaniu i realizacji procesów produkcyjnych	rozwojowe w projektowaniu i realizacji procesów produkcyjnych	projektowaniu i realizacji procesów produkcyjnych	i realizacji procesów produkcyjnych	i realizacji procesów produkcyjnych	projektowaniu i realizacji procesów produkcyjnych
--	---	---	---	-------------------------------------	-------------------------------------	---

<b>Autor programu:</b>	dr inż. Tomasz Gorecki
<b>Adres e-mail:</b>	tomekgor7@wp.pl
<b>Jednostka organizacyjna:</b>	Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa

