

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

<i>Jednostka prowadząca kierunek studiów</i>	Instytut Nauk Technicznych
<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Inteligentne Technologie
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia II stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Projektowanie w systemach CAD/CAM
<i>Kod zajęć</i>	K 02
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	przedmiot: kształcenia kierunkowego
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 1
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	3
<i>Koordinator zajęć</i>	dr inż. Grzegorz Dzieniszewski
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	dr inż. Grzegorz Dzieniszewski

2 Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
15	-	-	-	30	-	-

3. Cele zajęć

- Cel 1. Nabycie wiedzy z zakresu komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania wyrobów przy wykorzystaniu systemów CAD/CAM oraz tworzenia i modyfikacji modeli oraz symulacji ich wytwarzania w technologii ubytkowej.
- Cel 2. Nabycie umiejętności w zakresie projektowania i tworzenia modeli wyrobów z zakresu inżynierii mechanicznej, posługując się przy tym wybranymi systemami CAD/CAM oraz bazami danych oraz analizy i doboru systemów CAD/CAM z uwzględnieniem ich najnowszych rozwiązań.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji.

- A. Wiedza z przedmiotu podstawy tworzenia dokumentacji technicznej w systemie AutoCAD.

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

<i>Symbol efektu</i>	<i>Opis efektów uczenia się dla zajęć</i>	<i>Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się</i>
W zakresie wiedzy: zna i rozumie		
W_01	w pogłębiony sposób zagadnienia z zakresu komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania wyrobów przy wykorzystaniu systemów CAD/CAM oraz tworzenia i modyfikacji modeli oraz symulacji ich wytwarzania w technologii ubytkowej	P7S_UW(O) – K_W07 P7S_UW(I) – K_W07
W zakresie umiejętności: potrafi		
U_01	zamodelować i wykonać zadanie inżynierskie, wykorzystując systemy CAD/CAM z uwzględnieniem ich najnowszych rozwiązań	P7S_UW(O) – K_U09 P7S_UW(I) – K_U09
W zakresie kompetencji społecznych: jest gotów do		
K_01	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w zakresie innowacyjnych rozwiązań oraz wykorzystywaniu nowoczesnych technologii	P7S_KK(O) – K_K04

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
W 1	Podstawy komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania wyrobów przy wykorzystaniu systemów CAD/CAM (CAD – Computer Aided Design, CAM – Computer Aided Manufacturing).	1
W 2	Systemy CAD. Podstawowe zadania tworzenia i modyfikacji kształtów obiektów w systemach CAD.	2
W 3	Wymiarowanie i opisywanie dokumentów. Zaawansowana edycja wykorzystująca powielanie wielokrotne, przemieszczanie obiektów, obroty i inne modyfikacje wybranych cech obiektów. Rysowanie przekrojów.	2
W 4	Pojęcie modelu. Typy modeli stosowanych w systemach klasy CAD/CAM.	2
W 5	Modelowanie bryłowe i powierzchniowe. Komputerowe wspomaganie wytwarzania.	2
W 6	Metody programowania obrabiarek sterowanych numerycznie. Zintegrowane systemy CAD/CAM.	2
W 7	Wykorzystanie systemów CAM do programowania obrabiarek sterowanych numerycznie. Zastosowanie baz danych w systemach CAM.	2
W 8	Rodzaje obróbek wspomaganymi przez CAM. Symulacja procesów obróbki ubytkowej w systemach CAM.	2
	Razem	15

Projekt

Lp.	Treści kształcenia	Liczba godz.
P 1	Tworzenie projektów dwuwymiarowych i przestrzennych (3D).	8
P 2	Tworzenie i modyfikacja dokumentacji technicznej i konstrukcyjnej.	6
P 3	Tworzenie rysunków złożeniowych.	6
P 4	Symulacja obróbki technikami obróbki ubytkowej w trybie off-line.	6
P 5	Generowanie kodu na obrabiarki sterowane numerycznie.	4
	Razem	30

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów/

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01				X			
K_01							X

8. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć	Symbol	Rodzaj zajęć
N1	wykład		
N2	ćwiczenia projektowe		

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Kolokwium
F2	Projekt

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie kolokwium F1
P2	Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie wykonanego projektu F2
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej F1+F2

9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Zna zasady w pogłębiony sposób zagadnienia z zakresu komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania wyrobów przy wykorzystaniu systemów CAD/CAM oraz tworzenia i modyfikacji modeli oraz symulacji ich wytwarzania w technologii ubytkowej na poziomie podstawowym	Zna zasady w pogłębiony sposób zagadnienia z zakresu komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania wyrobów przy wykorzystaniu systemów CAD/CAM oraz tworzenia i modyfikacji modeli oraz symulacji ich wytwarzania w technologii ubytkowej na poziomie dostatecznym	Zna zasady w pogłębiony sposób zagadnienia z zakresu komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania wyrobów przy wykorzystaniu systemów CAD/CAM oraz tworzenia i modyfikacji modeli oraz symulacji ich wytwarzania w technologii ubytkowej na poziomie dobrym	Zna zasady w pogłębiony sposób zagadnienia z zakresu komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania wyrobów przy wykorzystaniu systemów CAD/CAM oraz tworzenia i modyfikacji modeli oraz symulacji ich wytwarzania w technologii ubytkowej na poziomie wyróżniającym	Zna zasady w pogłębiony sposób zagadnienia z zakresu komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania wyrobów przy wykorzystaniu systemów CAD/CAM oraz tworzenia i modyfikacji modeli oraz symulacji ich wytwarzania w technologii ubytkowej na poziomie bardzo dobrym
U_01	Potrafi zamodelować i wykonać zadanie inżynierskie, wykorzystując systemy CAD/CAM z uwzględnieniem ich najnowszych rozwiązań na poziomie podstawowym	Potrafi zamodelować i wykonać zadanie inżynierskie, wykorzystując systemy CAD/CAM z uwzględnieniem ich najnowszych rozwiązań na poziomie dostatecznym	Potrafi zamodelować i wykonać zadanie inżynierskie, wykorzystując systemy CAD/CAM z uwzględnieniem ich najnowszych rozwiązań na poziomie dobrym	Potrafi zamodelować i wykonać zadanie inżynierskie, wykorzystując systemy CAD/CAM z uwzględnieniem ich najnowszych rozwiązań na poziomie wyróżniającym	Potrafi zamodelować i wykonać zadanie inżynierskie, wykorzystując systemy CAD/CAM z uwzględnieniem ich najnowszych rozwiązań na poziomie bardzo dobrym
K_01	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w zakresie innowacyjnych rozwiązań oraz wykorzystywaniu nowoczesnych technologii w firmie na poziomie podstawowym	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w zakresie innowacyjnych rozwiązań oraz wykorzystywaniu nowoczesnych technologii w firmie na poziomie dostatecznym	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w zakresie innowacyjnych rozwiązań oraz wykorzystywaniu nowoczesnych technologii w firmie na poziomie dobrym	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w zakresie innowacyjnych rozwiązań oraz wykorzystywaniu nowoczesnych technologii w firmie na poziomie wyróżniającym	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w zakresie innowacyjnych rozwiązań oraz wykorzystywaniu nowoczesnych technologii w firmie na poziomie bardzo dobrym

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Domaszewska I., Helt P., Piotrowski P.: Systemy projektowania komputerowego, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1997
2. Weiss Z.: Projektowanie technologii maszyn w systemach CAD/CAM. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1996
3. Baczyński D., Helt P., Piotrowski P.: Systemy projektowania komputerowego – Laboratorium, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 1999

Literatura uzupełniająca:

1. CAD/CAM Forum: magazyn użytkowników systemów CAD/CAM. Warszawa: Wydawnictwo LUPUS, 1993-2006
2. Zeid I.: CAD/CAM theory and practice. New York : McGraw-Hill, 1991.
3. Lee K.: Principles of CAD/CAM/CAE systems. Reading: Addison-Wesley, 1999

11. Macierz realizacji przedmiotu

<i>Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu</i>	<i>Cele zajęć</i>	<i>Treści programowe</i>	<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	<i>Sposoby oceny</i>
W_01	P7S_UW(O) – K_W07 P7S_UW(I) – K_W07	C1	W 1-8	N1	F1
U_01	P7S_UW(O) – K_U09 P7S_UW(I) – K_U09	C2	P 1-5	N2	F2
K_01	P7S_KK(O) – K_K04	C1, C2	W 1-8 P 1-5	N1, N2	F1, F2

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Udział w wykładach</i>	15
<i>Udział w ćwiczeniach</i>	-
<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	30
<i>Udział w praktyce zawodowej</i>	-
<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>	-
<i>Udział w konsultacjach</i>	5
Suma godzin kontaktowych	50
<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	10
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	20
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	5
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5
Suma godzin pracy własnej studenta	40
Sumaryczne obciążenie studenta	90
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2

13. Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji.

14. Odpowiedzialny za przedmiot:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia