

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	OPRZYRZĄDOWANIE TECHNOLOGICZNE	
MB/O/II/NST/C2A.13			THE TECHNOLOGICAL GEAR	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek		Mechanika i budowa maszyn		
w zakresie		Programowanie obrabiarek CNC		
Poziom studiów		studia drugiego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		czwarty		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych obowiązkowych		
Status przedmiotu		obowiązkowy		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		wykład.....	...8 [h]	...2 ECTS
		projektowanie.....	...16[h]	
		.....	... [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki)		1 ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich/		2 ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		2 ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni		
Wymagania wstępne		- Rejestracja na semestr szósty		
Jednostka prowadząca		UTH Radom		
Koordynator		Dr hab. inż. Marek Kowalik		

Adres strony internetowej pjo	www.mechaniczny.uniwersytetradom.pl
Adres e-mail, telefon koordynatora	m.kowalik@uthrad.pl

**EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE, REALIZACJA ZAJĘĆ DYDAKTYCZNYCH, WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Cel kształcenia:	Nabycie umiejętności konstruowania oprzyrządowania technologicznego z szczególnym uwzględnieniem przyrządów obróbkowych na obrabiarki CNC
Treści programowe:	<p>Treści wykładu:  Definicje, oznaczenia, klasyfikacja baz. Podstawowe elementy ustalające i mocujące oraz ich oznaczenie. Analiza tolerancji przy zamianie baz. Encyklopedia znormalizowanego oprzyrządowania technologicznego. Podstawy konstrukcji przyrządów do obróbki skrawaniem. Oprzyrządowanie robotów przemysłowych dopasowujące do obsługi obrabiarek CNC. Przepływ przedmiotów i narzędzi na ASO i ESO. Środku transportu przedmiotu na ASO i ESO. Palety, systemy bazowania i pozycjonowania. Zmieniające palet. Magazyny przedmiotów i narzędzi. Systemy narzędziowe. Mocowanie, orientacja, kodowanie, identyfikacja narzędzi na CNC.</p> <p>Tematyka projektu  Projektowanie uchwytów specjalnych do obróbki skrawaniem na centrach frezarsko-wytaczarskich ze wskazaniem na koncentrację obróbki w jednej operacji. Projektowanie urządzeń dopasowujących robota przemysłowego do obsługi obrabiarki CNC. Projektowanie palet do mocowania przedmiotów na ESO i ASO. Student wykonuje samodzielnie jeden temat spośród kilku przedstawionych do wyboru.</p>
Metody dydaktyczne (kształcenia):	1. wykład z elementami prezentacji multimedialnych; 2. dyskusja dydaktyczna; 3. praca w grupach;
Rygor zaliczenia, kryteria oceny osiągniętych efektów uczenia się, sposób obliczania oceny końcowej:	Ocena końcowa z wykładu ustalana jest w zależności od wyniku zaliczenia, ocena z zajęć projektowych zależy od stopnia samodzielności pracy na zajęciach podczas wykonywania indywidualnie przydzielonych zadań oraz projektu

Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do efektów kierunkowych i formy zajęć				Metody weryfikacji efektów uczenia się	
Numer efektu uczenia się	Opis efektów uczenia się dla przedmiotu (PEU) Student, który zaliczył przedmiot (W) zna i rozumie/ (U) potrafi /(K) jest gotów do:	Kierunkowy efekt uczenia się (KEU)	Forma zajęć	Forma weryfikacji (zaliczeń)	Metody sprawdzania i oceny
W1	Klasyfikuje typowe części maszyn i przypisuje im ramowe procesy technologiczne wraz z komercyjnym oprzyrządowaniem uniwersalnym	K WG03 K_WG05	wykład	egzamin pisemny	egzamin pisemny
W2	Przedstawia przynajmniej dwa warianty koncepcji przyrządu obróbkowego dla zadanej operacji obróbki skrawaniem	K WG03 K_WG05	wykład	egzamin pisemny	egzamin pisemny
W3	Ocenia konstrukcję przyrządu technologicznego pod kątem technologiczności, efektywności wykorzystania oraz ergonomii	K WG08	wykład	egzamin pisemny	egzamin pisemny
U1	Potrafi wykonać i dyskutować konstrukcję oprzyrządowania technologicznego do obróbki skrawaniem na obrabiarkach CNC i konwencjonalnych	K UW02 K_UW11	laboratorium	projekt	projekt

U2	Potrafi konsultować i przystosować wykonywane projekty do warunków technicznych i organizacyjnych zakładu	K UO15	laboratorium	projekt	projekt
K1	Jest gotów wszechstronnie przeanalizować i efektywnie realizować przydzielone zadania, a przypadku trudności w ich rozwiązaniu skorzystać z opinii ekspertów.	K_KK02	laboratorium	obserwacja	obserwacja

Literatura i pomoce naukowe					
Feld M.: <i>Uchwyty obróbkowe</i> . WNT, Warszawa, 2002 Dobrzański T.: <i>Uchwyty obróbkowe. Poradnik konstruktora</i> . WNT, Warszawa, 1987 Porembski J.: <i>Przyrządy obróbkowe</i> . WNT, Warszawa, 1980. Honczarenko J.: <i>Elastyczna Automatyzacja wytwarzania</i> . WNT, Warszawa, 2000					

Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się – bilans punktów ECTS			
Udział w zajęciach, aktywność	Obciążenie studenta [h]		
	Inne godz. kontaktowe (IGK)	Zajęcia bez nauczyciela-praca własna studenta (ZBN)	Zajęcia dydaktyczne
Udział w wykładach	X	X	8[h]
Udział w zajęciach projektowych			16[h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Udział w zaliczeniu	2[h]		
Przygotowanie do wykładów Przygotowanie do zaliczenia	X	...10[h] 12[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	4 [h]/ 0,2 ECTS	22[h]/ 0,8 ECTS	24[h]/1,0 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	50[h]/ 2 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi