

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PROJEKTOWANIE OPRZYRZĄDOWANIA TECHNOLOGICZNEGO	
MB/O/I/NST/C2A.14			PROJECTING OF THE TECHNOLOGICAL GEAR	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2021/2022		
Kierunek		Mechanika i budowa maszyn		
w zakresie		Projektowanie i wytwarzanie maszyn		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		szósty		
Przynależność do grupy zajęć		C 2A. Grupa zajęć z zakresu Projektowanie i wytwarzanie maszyn		
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.....	...12[h]	
		.....	... [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki)		...2ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich/		2ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		2ECTS
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.uniwersvtetradom.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 zajęć są powiązane z prowadzonymi badaniami naukowymi.</p> <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. Środki 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):	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. wykład z elementami prezentacji multimedialnych;</li> <li>2. dyskusja dydaktyczna;</li> <li>3. praca w grupach;</li> </ol>
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 WG17++	wykład	egzamin pisemny	egzamin pisemny
W2	Przedstawia przynajmniej dwa warianty koncepcji przyrządu obróbkowego dla zadanej operacji obróbki skrawaniem	K WG14++	wykład	egzamin pisemny	egzamin pisemny
W3	Ocenia konstrukcję przyrządu technologicznego pod kątem technologiczności, efektywności wykorzystania oraz ergonomii	K WG16++	wykład	egzamin pisemny	egzamin pisemny
U1	Potrafi wykonać i dyskutować konstrukcję oprzyrządowania technologicznego do obróbki skrawaniem na obrabiarkach CNC i	K UW07+	laboratorium	projekt	projekt

	konwencjonalnych				
<u>U2</u>	Potrafi konsultować i przystosować wykonywane projekty do warunków technicznych i organizacyjnych zakładu	K UW09+	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
<p>Feld M.: <i>Uchwyty obróbkowe</i>. WNT, Warszawa, 2002</p> <p>Dobrzański T.: <i>Uchwyty obróbkowe. Poradnik konstruktora</i>. WNT, Warszawa, 1987</p> <p>Porembski J.: <i>Przyrządy obróbkowe</i>. WNT, Warszawa, 1980.</p> <p>Honczarenko J.: <i>Elastyczna Automatyzacja wytwarzania</i>. WNT, Warszawa, 2000</p>

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			12 [h]
Udział w konsultacjach	2 [h]	X	X
Przygotowanie do wykładów	X	0 [h]	X
Przygotowanie do laboratorium		16 [h]	
Przygotowanie do zaliczenia		12 [h]	
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	2 [h]/ 0,1 ECTS	28 [h]/ 1,1CTS	20 [h]/ 0,8 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	50 h/ 2 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi