

# KARTA PRZEDMIOTU (SYLABUS)

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu		Nazwa przedmiotu	PROJEKTOWANIE OPRZYRZĄDOWANIA TECHNOLOGICZNEGO	
RA/INST/C.7a			PROJECTING OF THE TECHNOLOGICAL GEAR	
Język wykładowy		polski		
Rok akademicki		2024/2025		
Kierunek		Mechanika i budowa maszyn		
w zakresie		-		
Poziom studiów		studia pierwszego stopnia		
Profil studiów		ogólnoakademicki		
Forma studiów		studia niestacjonarne		
Semestr / semestry		6		
Przynależność do grupy zajęć		Grupa zajęć kierunkowych do wyboru		
Status przedmiotu		Do wyboru		
Formy realizacji zajęć dydaktycznych, wymiar, punkty ECTS		Forma zajęć	Liczba godzin zajęć dydaktycznych	Liczba punktów ECTS
		wykład.....	...10 [h]	...4 ECTS
		laboratorium.....	...20[h]	
		.....	... [h]	
Powiązanie przedmiotu	z profilem studiów	związany z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie do której przyporządkowany jest kierunek studiów (profil ogólnoakademicki)		...4ECTS
	z uprawnieniami	służy zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich/		4ECTS
	z dyscypliną	Inżynieria mechaniczna		4ECTS
Forma nauczania		tradycyjna- zajęcia zorganizowane w Uczelni, opcjonalnie zajęcia zdalne		
Wymagania wstępne		- Rejestracja na semestr piąty		
Jednostka prowadząca		URad. Katedra Technologii i Projektowania Maszyn		
Koordynator				

	Dr hab. inż. Marek Kowalik
Adres strony internetowej	www.wm.uniwersytetradom.pl
Adres e-mail, telefon koordynatora	m.kowalik@urad.edu.pl

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

Cel kształcenia:	Nabywanie 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 przedmiotów 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 laboratorium 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):	<p>1. wykład z elementami prezentacji multimedialnych; 2. dyskusja dydaktyczna; 3. praca w grupach;</p>
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_ WG06	wykład	egzamin pisemny	egzamin pisemny
W2	Przedstawia przynajmniej dwa warianty koncepcji przyrządu obróbkowego dla zadanej operacji obróbki skrawaniem	K _WG04	wykład	egzamin pisemny	egzamin pisemny
W3	Ocenia konstrukcję przyrządu technologicznego pod kątem technologiczności, efektywności wykorzystania oraz ergonomii	K _WG15	wykład	egzamin pisemny	egzamin pisemny
U1	Potrafi wykonać i dyskutować konstrukcję oprzyrządowania technologicznego do obróbki skrawaniem na obrabiarkach CNC i konwencjonalnych	K _UW07	laboratorium	projekt	projekt
<u>U2</u>	Potrafi konsultować i przystosować	K _UW10	laboratorium	projekt	projekt

	wykonywane projekty do warunków technicznych i organizacyjnych zakładu				
K1	Jest gotów wszechstronnie przeanalizować i efektywnie realizować przydzielone zadania, a przypadku trudności w ich rozwiązaniu skorzystać z opinii ekspertów.	K_ KO04	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/laboratorium	X	X	30[h]
Udział w konsultacjach	5[h]	X	X
Przygotowanie do wykładów/ćwicz/lab Przygotowanie do zaliczenia/egzaminu	X	49[h]	X
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	5[h]/ 0,2 ECTS	49[h]/ 2,3ECTS	30[h]/ 1,5 ECTS
Punkty ECTS za przedmiot	4 ECTS		

Informacje dodatkowe, uwagi
<p>W przypadku studentów ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych, określone powyżej (w karcie) metody i formy weryfikacji efektów uczenia się dostosowuje się odpowiednio do indywidualnych potrzeb tych studentów.</p> <p>Szczegółowe zasady i formy wsparcia studentów ze szczególnymi potrzebami: w tym z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych podczas zajęć, zaliczeń i egzaminów określono w: Regulaminie Studiów, Zasadach Studiowania, Procedurze dotyczącej zapewnienia dostępności procesu kształcenia studentom ze szczególnymi potrzebami, w tym: z niepełnosprawnością, przewlekłe chorych.</p>