

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	Podstawy projektowania oprzyrządowania technologicznego	Fundamentals of Machining Fixture Design
Kod przedmiotu	WIMMWCNI-PPOT	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	niestacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2022	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 4/+, C 4/-, L 16/+, razem: 24 godz., 3 pkt ECTS	
Sposób realizacji zajęć (wskazać sposób i liczbę godzin dla określonej formy zajęć)	Zajęcia realizowane stacjonarnie W 4/+, C 4/-, L 16/+, razem: 24 godz.	
Przedmioty wprowadzające	Nazwa przedmiotu / wymagania wstępne: Grafika inżynierska / umiejętność sporządzania dokumentacji rysunkowej i odczytywania rysunku złożeniowego. Techniki wytwarzania 2 / znajomość podstawowych technik obróbki skrawaniem. CAD dla mechaników / umiejętność modelowania elementów części maszyn w oprogramowaniu CAD. Mechanika technika 1 / umiejętność wyznaczania reakcji podporowych w układach płaskich i trójwymiarowych	
Semestr/kierunek studiów	semestr VI / mechanika i budowa maszyn / specjalność: techniki wytwarzania	
Autor	dr inż. Jakub Łuszczek	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Inżynierii Mechanicznej / Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn	
Skrócony opis przedmiotu	Podstawowe pojęcia i klasyfikacja oprzyrządowania technologicznego. Oprzyrządowanie technologiczne uniwersalne i specjalistyczne. Sposoby ustalania przedmiotu obrabianego, narzędzi, uchwytów. Budowa i typowe rozwiązania konstrukcyjne oprzyrządowania technologicznego	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady: 1. Wiadomości podstawowe o przyrządach i uchwytach. Elementy i zespoły w uchwytach obróbkowych / 2 / Podstawowe pojęcia z zakresu uchwytów i przyrządów obróbkowych. Cel stosowania oprzyrządowania technologicznego. Opłacalność stosowania przyrządów i uchwytów obróbkowych specjalnych.	

	2. <i>Ustalenie i zamocowanie przedmiotu w uchwycie obróbkowym. / 2 /</i> Definicja baz produkcyjnych. Zasady doboru baz obróbkowych. Ustalanie, zamocowania, oparcie i podparcie przedmiotu obrabianego. Wyznaczanie błędów ustalenia i uchwytu. Ćwiczenia: 1. <i>Ustalenie przedmiotów przed obróbką skrawaniem / 2 /</i> Tworzenie schematów ustalenia przedmiotu z wykorzystaniem symboli normatywnych. 2. <i>Wyznaczanie wartości błędów ustalenia i uchwytu / 2 /</i> Obliczanie wartości błędów ustalenia i uchwytów, a także ich składowych dla wybranych rozwiązań konstrukcyjnych oprzyrządowania technologicznego. Ćwiczenia laboratoryjne: 1. <i>Projektowanie uchwytu obróbkowego z wykorzystaniem narzędzi CAD – informację wstępne / 2 /</i> Wydanie zadania projektowego: „Opracowanie uchwytów obróbkowych do realizacji procesu obróbki skrawaniem dzielonego korpusu przekładni zębatej”. 2. <i>Projektowanie uchwytu obróbkowego z wykorzystaniem narzędzi CAD – samodzielna praca studentów / 12 /</i> Konsultowanie bieżących problemów studentów w zakresie realizowanego zadania i monitorowanie postępów. 3. <i>Projektowanie uchwytu obróbkowego z wykorzystaniem narzędzi CAD – ocena projektów / 2 /</i> Weryfikacja spełnienia założeń projektowych i ocena końcowa projektów.
Literatura	Podstawowa: 1. M. Feld „Uchwyty obróbkowe” Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 2002 r., ISBN 83-204-2751-7. 2. T. Dobrzański, „Przyrządy i uchwyty obróbkowe – Poradnik Konstruktora”, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 1956 r. 3. J. Porębski, Przyrządy obróbkowe. Podstawy teoretyczne i zasady projektowania”, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1982 r., ISBN 83-01-03456-4. 4. W. Pietruszewicz, W. Kwaczyński, A. Nazzal, „projektowanie uchwytów obróbkowych specjalnych, Wydawnictwo Uczelniane Zachodniopomorskiego Uniwersytetu Technologicznego w Szczecinie, Szczecin 2004r. Uzupełniająca: 1. T. Karpiński, „Inżynieria produkcji”, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne, Warszawa 2004 r., ISBN 978-83-204-2990-9. 2. J. Kaczmarek, „Projektowanie z technologii maszyn”, Skrypt dla szkół wyższych, Politechnika Łódzka, Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź 2008 r., ISBN 978-83-7283-244-3. 3. W. Szenajch, „Przyrządy i uchwyty pneumatyczne”, Wydawnictwo Naukowo – Techniczne Warszawa 1975 r 4. Karty katalogowe uchwytów i przyrządów obróbkowych.
Efekty uczenia się	W1 / Ma wiedzę z zakresu podstawowych pojęć dotyczących elementów uchwytów obróbkowych / K_W04 W2 / Ma zaawansowaną wiedzę w zakresie określania sposobu ustalenia, zamocowania, podparcia i oparcia przedmiotu podczas projektowania procesu obróbki części maszyn i urządzeń / K_W06 W3 / Ma uporządkowaną wiedzę w zakresie metodyki projektowania uchwytów obróbkowych specjalnych, a także określania błędów ustalenia i uchwytów / K_W12 U1 / Potrafi wykonywać schematy ustalenia przedmiotów obrabianych z wykorzystaniem znormalizowanych symboli / K_U10 U2 / Potrafi wykonywać modele bryłowe elementów ustalających i mocujących, a także zestawiać je w formie złożeń z wykorzystaniem oprogramowania CAD / K_U11

	<i>U3 / Potrafi wykorzystać wykonane modele do dalszej realizacji zadań związanych z przygotowaniem dokumentacji technologicznej / K_U16</i> <i>K1 / Jest krytyczny wobec posiadanej wiedzy w obszarze projektowania uchwytów obróbkowych oraz rozumie konieczność jej poszerzania, w tym poprzez zasięganie opinii ekspertów / K_K02</i>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	<i>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia na podstawie oceny z zajęć laboratoryjnych i ćwiczeń audytoryjnych.</i> <i>Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie ocen częściowych uzyskanych z wejściówek oraz ocen uzyskanych podczas realizacji zadań tablicowych – wszystkie oceny muszą być pozytywne.</i> <i>Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: oceny projektu realizowanego samodzielnie – ocena musi być pozytywna.</i> <i>Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest: uzyskanie pozytywnych ocen ćwiczeń i laboratoriów.</i> <i>Osiągnięcie efektów W1, W2, W3 - weryfikowane są podczas wejściówek na ćwiczeniach audytoryjnych.</i> <i>Osiągnięcie efektu U1, K1 - weryfikowane jest podczas ćwiczeń.</i> <i>Osiągnięcie efektu U2, U3, K1 – weryfikowane jest na podstawie wykonania zadania projektowego.</i> <i>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się:</i> <i>Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%.</i> <i>Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%.</i> <i>Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%.</i> <i>Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%.</i> <i>Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%.</i> <i>Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.</i>
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta w godz. 1. <i>Udział w wykładach / 4</i> 2. <i>Udział w laboratoriach / 16</i> 3. <i>Udział w ćwiczeniach / 4</i> 4. <i>Udział w seminariach / 0</i> 5. <i>Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 14</i> 6. <i>Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 8</i> 7. <i>Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 6</i> 8. <i>Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0</i> 9. <i>Realizacja projektu / 0</i> 10. <i>Udział w konsultacjach / 6</i> 11. <i>Przygotowanie do egzaminu / 0</i> 12. <i>Przygotowanie do zaliczenia / 10</i> 13. <i>Udział w egzaminie / 0</i> Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 68 godz./ 3 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+9+10+13): 30 godz. / 1 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 52 godz. / 2,5 ECTS