

Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespół Kierunku

Nazwa modułu (bloku przedmiotów): OPRZYRZĄDOWANIE TECHNOLOGICZNE					Kod modułu: D.I.1	
Nazwa przedmiotu: OPRZYRZĄDOWANIE TECHNOLOGICZNE					Kod przedmiotu: D.I.1.5	
Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł: INSTYTUT POLITECHNICZNY						
Nazwa kierunku: MECHANIKA I BUDOWA MASZYN <i>(w zakresie Technologii i eksploatacji maszyn)</i>						
Forma studiów: STACJONARNE			Profil kształcenia: PRAKTYCZNY		Poziom kształcenia: STUDIA I STOPNIA	
Rok / semestr: III/6			Status przedmiotu /modułu: OBOWIĄZKOWY		Język przedmiotu / modułu: POLSKI	
Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
Wymiar zajęć (godz.)	10		8	12		

Koordynator przedmiotu / modułu	prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski
Prowadzący zajęcia	prof. dr inż. Włodzimierz Przybylski mgr inż. Bogdan Brzozowski (Laboratorium)
Cel kształcenia	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami konstruowania oraz doboru i użytkowania specjalnych i uniwersalnych uchwytów obróbkowych, stosowanych w systemach wytwórczych.
Wymagania wstępne	Znajomość zagadnień z zakresu technologii maszyn i technik wytwarzania

EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Nr efektu uczenia się/ grupy efektów	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
01	Zna i opisuje podstawowe funkcje oprzyrządowania technologicznego	K1M_W15
02	Potrafi wyznaczyć błędy wpływające na dokładność obróbki w uchwycie	K1M_U12
03	Zna szczegółowe zasady ustalania i zamocowania przedmiotów obrabianych	K1M_W15
04	Zna budowę uchwytów obróbkowych i zasady ich użytkowania w podstawowych operacjach technologicznych	K1M_W15
05	Zna konstrukcje podstawowego oprzyrządowania narzędziowego	K1M_W15
06	Zna i opisuje oprzyrządowanie stosowane w montażu i transporcie	K1M_W15
07	Umie zaprojektować uchwyt obróbkowy specjalny do operacji frezowania lub wiercenia w częściach maszyn	K1M_U12 K1M_U14
08	Umie skonfigurować elementy uchwytu modułowego	K1M_U12 K1M_U20
09	Potrafi wyznaczyć dokładność obróbki w uchwycie obróbkowym dla obróbki skrawaniem	K1M_W15 K1M_U20

TREŚCI PROGRAMOWE

Wykład

Funkcje oprzyrządowania w systemie wytwarzania. Błędy wpływające na dokładność wykonania w uchwytach obróbkowych. Ustalenie przedmiotu w uchwycie. Zamocowanie przedmiotu w uchwycie. Korpusy uchwytów obróbkowych. Ustawienie narzędzia względem przedmiotu. Ustalenie i zamocowanie uchwytu na obrabiarce. Zasady projektowania uchwytów. Uchwyty tokarskie i szlifierskie. Uchwyty wiertarskie. Uchwyty frezarskie. Uchwyty wytaczarskie. Uchwyty w operacjach spawania i kontroli. Uchwyty modułowe. Uchwyty narzędziowe. Oprzyrządowanie montażowe. Oprzyrządowanie transportowe, manipulatorów i robotów. Zasady komputerowego wspomagania projektowania i zarządzania pomocami warsztatowymi. Zasady doboru i użytkowania uchwytów uniwersalnych. Oprzyrządowanie elastycznych systemów wytwarzania. Koszty stosowania oprzyrządowania.

Laboratorium

Komputerowa baza narzędziowa (TDM), zasady projektowania zespołów narzędziowych.
Montaż zespołów narzędziowych w procesie przygotowania produkcji.
Opracowanie koncepcji i montaż uchwytów modułowych.

Projekt

Konstrukcja przedmiotowego uchwytu frezarskiego specjalnego.
Konstrukcja przedmiotowego uchwytu wiertarskiego specjalnego.

Literatura podstawowa	M. Feld. Uchwyty obróbkowe. WNT, Warszawa, 2002. T. Dobrzański. Uchwyty obróbkowe. Poradnik konstruktora. WNT, Warszawa, 2001.
Literatura uzupełniająca	A. Samek. Projektowanie oprzyrządowania technologicznego. PWN. Warszawa, 2000.
Metody kształcenia	Wykład ilustrowany przykładami konstrukcji oprzyrządowania, zajęcia projektowe indywidualne.

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się/grupy efektów
Krótkie sprawdziany z zakresu ćwiczeń i ocena sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych		05, 08
Opracowanie projektów w podanym zakresie i ich obrona		07,09
Kolokwium zaliczeniowe z wykładów		01,02,03,04, 05,06
Formy i warunki zaliczenia	Wykład: zaliczenie dwóch kolokwii pisemnych: pytania teoretyczne i mini zadania typu: dobór elementów ustalających, obliczenie dokładności ustalenia itp. (50%) Laboratorium: zaliczenie sprawdzianów wprowadzających oraz sprawozdań z przebiegu ćwiczeń. (15%) Projektowanie: zaliczenie dwóch projektów indywidualnych. (35%)	

NAKŁAD PRACY STUDENTA		
Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	Ogółem	W tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	10	-
Samodzielne studiowanie	5	-
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych i projektowych	20	20
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	4	4
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	14	14
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	4	
Udział w konsultacjach	3	3
Inne	-	-
ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.	60	41
Liczba punktów ECTS za przedmiot	2	
Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi	1,4	
Liczba punktów ECTS za zajęciach wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	1.1	