

## Opis przedmiotu

Kod przedmiotu	MS1A_13_01		
Nazwa przedmiotu	Obróbka skrawaniem i obrabiarki		
Wersja przedmiotu	1		
<b>A. Usytuowanie przedmiotu w systemie studiów</b>			
Poziom kształcenia	Studia I stopnia		
Forma i tryb prowadzenia studiów	Stacjonarne		
Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn		
Profil studiów	Profil ogólnoakademicki		
Specjalność	-		
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa, Mechaniki i Petrochemii w Płocku		
Jednostka realizująca	WBMiP, Instytut Inżynierii Mechanicznej		
Koordinator przedmiotu	dr inż. / Robert Dzierżanowski / adiunkt		
<b>B. Ogólna charakterystyka przedmiotu</b>			
Blok przedmiotów	Kierunkowe wspólne		
Grupa przedmiotów	Obowiązkowe		
Status przedmiotu	Obowiązkowy		
Język prowadzenia zajęć	polski		
Semestr nominalny	3 (r.a. 2013/2014)		
Usytuowanie realizacji w roku akademickim	semestr zimowy		
Wymagania wstępne	Metrologia.		
Limit liczby studentów	Wykład: min. 15		
<b>C. Efekty kształcenia i sposób prowadzenia zajęć</b>			
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest uzyskanie przez studentów wiedzy na temat podstawowych problemów i zagadnień oraz prawidłowości charakteryzujących obróbkę ubytkową służącą do kształtowania postaci geometrycznej części maszyn na obrabiarkach.		
Efekty kształcenia	Patrz tabela 1.		
Formy zajęć i ich wymiar	Wykład	2	
	Ćwiczenia	0	
	Laboratorium	0	
	Projekt	0	
Treści kształcenia	W1 - Podstawowe pojęcia charakteryzujące proces skrawania: elementy przedmiotu obrabianego i narzędzia skrawającego, ruchy narzędzia i przedmiotu obrabianego, parametry i warunki skrawania. W2 - Proces tworzenia wióra i warstwy wierzchniej powierzchni obrobionej, odkształcenia w strefie skrawania, rodzaje wiórów, zjawisko narostu, własności warstwy wierzchniej. W3 - Siły, moc, ciepło i temperatura skrawania. Zużycie i stępienie ostrza, związki okresu trwałości ostrza z technologicznymi parametrami skrawania. W4 - Ciecze chłodząco-smarujące. W5 - Obróbka skrawaniem na sucho i z minimalnym smarowaniem. W6 - Materiały narzędziowe i tendencje rozwojowe. W7 - Obróbka		

**Opis przedmiotu**

	<p>skrawaniem materiałów twardych i utwardzonych narzędziami z określoną geometrią ostrzy. W8 - Obróbka skrawaniem z dużymi prędkościami (HSC) i obróbka wysokowydajna (HPC). W9 - Geometria ostrza narzędzia skrawającego, układy odniesienia, płaszczyzny i kąty ostrza w układzie narzędzia, wpływ geometrii ostrza na proces obróbki. W10 - Sposoby, odmiany i rodzaje obróbki skrawaniem. Toczenie, struganie, wiercenie, frezowanie, przeciąganie, charakterystyka sposobu obróbki i jego odmiany, warunki skrawania i zasady ich doboru, charakterystyka narzędzi skrawających. W11 - Metody obróbki gwintów, metody nacinania uzębień kół zębatych. W12 - Obróbka ścierna, materiały ściernie, narzędzia ściernie spojone i nasypowe, obróbka luźnym ścierniwem. W13 - Ultradźwiękowe i erozyjne metody obróbki. Zakres zastosowania metod obróbki wiórowej w produkcji części maszyn i urządzeń rolniczych. W14 - Pojęcia podstawowe z zakresu obrabiarek skrawających do metali, znaczenie obrabiarek w procesach produkcyjnych i naprawczych, układy funkcjonalne, zasady zmiany ruchów głównych i posuwowych. Przegląd wybranych zespołów i mechanizmów obrabiarek. W15 - Sterowanie pracą obrabiarek, obrabiarki sterowane numerycznie, układy sterowania, główne układy funkcjonalne i zespoły obrabiarek CNC. W16 - Program technologiczny i sposoby programowania obrabiarek CNC. W17 - Maszyny i urządzenia stosowane we współczesnych systemach produkcyjnych, systemy automatycznego nadzoru i diagnostyki. W18 - Kierunki rozwoju obróbki skrawaniem i obrabiarek stosowanych w produkcji maszyn i urządzeń.</p>
Metody oceny	<p>Warunkiem zaliczenia części wykładowej przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z pisemnego kolokwium obejmującego sprawdzenie wiedzy z zakresu zagadnień omawianych podczas wykładów. Zaliczenie z części wykładowej odbywa się nie później niż na ostatnich zajęciach wykładowych w semestrze. Szczegółowe zasady organizacji dla kolokwium zaliczeniowego i poprawkowego, zasady korzystania z materiałów pomocniczych oraz zasady oceny podawane są na początku zajęć dydaktycznych.</p>
Metody sprawdzania efektów kształcenia	Patrz tabela 1.
Egzamin	nie
Literatura	<p>1. Dmochowski J.: Podstawy obróbki skrawaniem; PWN, Warszawa 1983. 2. Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów metalowych. WNT,</p>

**Opis przedmiotu**

	Warszawa 1998. 3. Jemielniak K.: Obróbka skrawaniem; WPW, Warszawa 2004. 4. Kosmol J.: Automatyzacja obrabiarek i obróbki skrawaniem; WNT, Warszawa 1995. 5. Filipowski R., Marciniak M.: Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2000. 6. Meldner B., Darlewski J.: Narzędzia skrawające w zautomatyzowanej produkcji; WNT, Warszawa 1991. 7. Przybylski L.: Strategia doboru warunków obróbki współczesnymi narzędziami; WPK, Kraków 2000. 8. Praca zbiorowa: Erbel J., Muster A.: Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym. T.II Obróbka skrawaniem. Montaż. WPW, Warszawa 2001.
Witryna www przedmiotu	-
<b>D. Nakład pracy studenta</b>	
Liczba punktów ECTS	2
Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów kształcenia	Wykłady: liczba godzin według planu studiów - 30, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 10, przygotowanie do kolokwium - 20, razem - 60;
<b>E. Informacje dodatkowe</b>	
Uwagi	Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej.
Data ostatniej aktualizacji	2014-01-23 10:42:24

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

**Profil ogólnoakademicki - wiedza**

Efekt:	Potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia i omówić ogólnie procesy w zakresie obróbki skrawaniem z uzasadnieniem ich wykorzystania do właściwego wykonania części maszyn i urządzeń mechanicznych.
Kod:	W03_02
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W18)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W03_02
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W03
Efekt:	Potrafi scharakteryzować trendy rozwojowe w obszarze nowoczesnych metod obróbki ubytkowej, obrabiarek CNC i oprogramowania typu CAM.
Kod:	W05_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W13, W15 - W18)
Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W05_01
Powiązane efekty obszarowe	T1A_W05
Efekt:	Zna typowe sposoby wytwarzania części maszyn metodami ubytkowymi.
Kod:	W12_01
Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W18)

Tabela 1. Efekty przedmiotowe

Powiązane efekty kierunkowe	M1A_W12_01
-----------------------------	------------

Powiązane efekty obszarowe	InzA_W05
----------------------------	----------

**Profil ogólnoakademicki - umiejętności**

Efekt:	Umie selektywnie pozyskiwać informacje z literatury dotyczącej obróbki skrawaniem różnych materiałów.
--------	---

Kod:	U05_01
------	--------

Weryfikacja:	Kolokwium (W1 - W18)
--------------	----------------------

Powiązane efekty kierunkowe	M1A_U05_01
-----------------------------	------------

Powiązane efekty obszarowe	T1A_U05
----------------------------	---------