

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Inżynieria wytwarzania I: Obróbka skrawaniem		Kod 1010251331010224924
Kierunek studiów Mechanika i budowa maszyn - studia I stopnia	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 2 / 3
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 1 Ćwiczenia: 1 Laboratoria: 1 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 5
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki		Podział ECTS (liczba i %)
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
dr inż. Paweł Twardowski email: pawel.twardowski@put.poznan.pl tel. 6652608 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Podstawowe wiadomości z zakresu kinematyki różnych sposobów skrawania, narzędzi skrawających, fizyki, mechaniki i grafiki inżynierskiej.
2	Umiejętności:	Znajomość kinematyki obrabiarek i umiejętność ich obsługi, umiejętność obsługi przyrządów pomiarowych, umiejętność rozwiązywania elementarnych problemów z mechaniki w oparciu o posiadaną wiedzę.
3	Kompetencje społeczne	Rozumie potrzebę uczenia się.
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie z podstawową wiedzą z zakresu obróbki skrawaniem, narzędzi skrawających, przebiegu procesu oraz jego efektów fizycznych, technologicznych i ekonomicznych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. Opisuje budowę narzędzi i rozpoznaje materiały narzędziowe - [K_W09] 2. Opisuje kinematykę i parametry skrawania - [K_W09] 3. Tłumaczy zjawiska energetyczne i trybologiczne w skrawaniu - [K_W09] 4. Opisuje warstwę wierzchnią po obróbce skrawaniem - [K_W09] 5. Charakteryzuje ekonomiczną i wydajnościową prędkość skrawania - [K_W09]		
Umiejętności:		
1. Pozyskiwanie informacji z Internetu i literatury technicznej - [K_U01] 2. Ma umiejętność samokształcenia się - [K_U01] 3. Potrafi określić możliwości technologiczne obróbki skrawaniem - [K_U14] 4. Potrafi określić sposób wykonania elementów maszyn - [K_U14]		
Kompetencje społeczne:		
1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować innych do uczenia się - [K_K01] 2. Ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków obróbki ubytkowej - [K_K02]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		

<p>Egzamin: Zaliczenie na podstawie egzaminu składającego się z 5 pytań ogólnych (za poprawną odpowiedź na każde z pytań ? 1 pkt. Skala ocen: poniżej 2,75 pkt ? ndst., 2,75÷3,24 ? dst, 3,25÷3,74 pkt. ? dst+, 3,75÷4,24 pkt. ? db, 4,25÷4,74 pkt. ? db+, 4,75÷5,0 pkt. ? dbd).</p> <p>Laboratorium: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. W trakcie laboratorium oceniane ustne sprawdzenie wiedzy z przygotowania teoretycznego. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdania).</p>		
Treści programowe		
<p>Charakterystyka i przeznaczenie obróbki skrawaniem we współczesnej inżynierii wytwarzania. Rodzaje, sposoby i odmiany skrawania wiórowego i ściernego. Kinematyka procesu i jej skutki. Współczesne materiały narzędziowe i narzędzia. Geometria ostrza a proces i efekty obróbki. Powierzchnia obrobiona i jej stan geometryczny. Zagadnienia energetyczne (siły, moment, moc, ciepło i temperatura) w procesie skrawania. Zagadnienia tribologiczne w procesie eksploatacji narzędzi. Skrawalność materiałów. Podstawy optymalizacji parametrów skrawania. Technologiczna warstwa wierzchnia i jej rola we współczesnej technice. Tendencje rozwojowe w technice obróbki ubytkowej (obróbki hybrydowe, kompletne itp.).</p>		
Literatura podstawowa:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT Warszawa 2008 2. Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych, WNT Warszawa 2010. 3. Praca zbiorowa pod redakcją Żebrowskiego H., Techniki wytwarzania. Obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004 4. Praca zbiorowa pod red. P. Cichosza, Techniki wytwarzania, obróbka ubytkowa, laboratorium, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002 5. Kawalec M.: Ćwiczenia z podstaw skrawania. wyd. II Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 1984. 6. Kawalec M., Kodym J., Jankowiak M.: Laboratorium z podstaw skrawania. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań 1984. 		
Literatura uzupełniająca:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT Warszawa 2006. 2. Filipowski R., Marciniak M., Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej, Oficyna Wydawnicza Pol. Warszawskiej, Warszawa 2000. 3. Praca zbiorowa pod red. J. Kosmola, Techniki wytwarzania ? obróbka wiórowa i ścierna, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002. 		
Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta		
Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	5	
2. Udział w wykładzie	15	
3. Utrwalanie treści wykładu	10	
4. Konsultacje	4	
5. Przygotowanie do egzaminu	8	
6. Udział w egzaminie	10	
7. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	5	
8. Udział w zajęciach laboratoryjnych	15	
9. Utrwalanie treści zajęć / sprawozdania	10	
10. Przygotowanie do zaliczenia	2	
11. Udział w zaliczeniu	2	
12. Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych audytoryjnych	6	
13. Udział w zajęciach ćwiczeniowych audytoryjnych	15	
14. Utrwalanie treści zajęć ćwiczeniowych audytoryjnych	12	
15. Przygotowanie do zaliczenia	8	
16. Udział w zaliczeniu	4	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	59	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	34	1