

<b>KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA</b>		
Nazwa modułu/przedmiotu <b>Inżynieria wytwarzania: Obróbka skrawaniem i narzędzia skrawa</b>		Kod <b>1010254441010226326</b>
Kierunek studiów <b>Mechatronika - studia niestacjonarne I stopnia</b>	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) <b>(brak)</b>	Rok / Semestr <b>2 / 4</b>
Ścieżka obieralności/specjalność <b>-</b>	Przedmiot oferowany w języku: <b>polski</b>	Kurs (obligatoryjny/obieralny) <b>obligatoryjny</b>
Stopień studiów: <b>I stopień</b>	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) <b>niestacjonarna</b>	
Godziny Wykłady: <b>12</b> Ćwiczenia: <b>-</b> Laboratoria: <b>8</b> Projekty/seminaria: <b>-</b>		Liczba punktów <b>3</b>
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) <b>(brak)</b>		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) <b>(brak)</b>
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki <b>nauki techniczne</b> <b>nauki techniczne</b>		Podział ECTS (liczba i %) <b>3 100%</b> <b>3 100%</b>
<b>Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:</b>		
dr inż. Marian Jankowiak email: marian.jankowiak@put.poznan.pl tel. 6652785 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań		
<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:</b>		
1	<b>Wiedza:</b>	Podstawowe wiadomości z zakresu kinematyki różnych sposobów skrawania, narzędzi skrawających, fizyki, mechaniki i grafiki inżynierskiej.
2	<b>Umiejętności:</b>	Znajomość kinematyki obrabiarek i umiejętność ich obsługi, umiejętność obsługi przyrządów pomiarowych.
3	<b>Kompetencje społeczne</b>	Rozumie potrzebę uczenia się.
<b>Cel przedmiotu:</b>		
Zapoznanie z podstawową wiedzą z zakresu obróbki skrawaniem, narzędzi skrawających, przebiegu procesu oraz jego efektów fizycznych, technologicznych i ekonomicznych.		
<b>Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia</b>		
<b>Wiedza:</b>		
1. Student umie opisać budowę narzędzi i materiały narzędziowe - [K_W14] 2. Student jest w stanie scharakteryzować kinematykę różnych sposobów skrawania - [K_W14] 3. Student powinien opisać zjawiska energetyczne i trybologiczne w skrawaniu - [K_W14, K_W17] 4. Student powinien scharakteryzować warstwę wierzchnią po obróbce skrawaniem - [K_W14] 5. Student jest w stanie wyznaczyć ekonomiczną i wydajnościową prędkość skrawania - [K_W14]		
<b>Umiejętności:</b>		
1. Pozyskiwanie informacji z Internetu i literatury technicznej - [K_U01] 2. Ma umiejętność samokształcenia się - [K_U05] 3. Potrafi określić możliwości technologiczne obróbki skrawaniem - [K_U13] 4. Potrafi określić sposób wykonania elementów maszyn Kompetencje społeczne: - [K_U18]		
<b>Kompetencje społeczne:</b>		
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]		

<b>Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia</b>
--

<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. ? bdb).</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>		
<b>Treści programowe</b>		
<p>Miejsce obróbki skrawaniem w technikach wytwarzania. Klasyfikacja obróbki skrawaniem, kinematyka i parametry technologiczne skrawania. Budowa narzędzi (zwłaszcza mechatronicznych), ich geometria oraz materiały narzędziowe (lab.). Siły, praca, moc i temperatura skrawania (lab.). Skrawność i skrawalność (lab.). Zużycie i trwałość ostrzy skrawających (lab.). Ekonomiczna i wydajnościowa prędkość skrawania. Warstwa wierzchnia (lab.). Technika sposobów skrawania: toczenia, wiercenia, frezowania, szlifowania ? ogólna budowa obrabiarek, stosowane narzędzia oraz podstawowe operacje dla tych sposobów.</p>		
<b>Literatura podstawowa:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT Warszawa 2008.</li> <li>2. Filipowski R., Marciniak M., Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej, Oficyna Wydawnicza Pol. Warszawskiej, Warszawa 2000.</li> <li>3. Praca zbiorowa pod red. J. Kosmola, Techniki wytwarzania ? obróbka wiórowa i ścierna, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.</li> <li>4. Praca zbiorowa pod redakcją Żebrowskiego H., Techniki wytwarzania. Obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna, Oficyna Wydawnicza Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2004.</li> <li>5. Praca zbiorowa pod red. P. Cichosza, Techniki wytwarzania, obróbka ubytkowa, laboratorium, Oficyna wyd. Pol. Wrocławskiej, Wrocław 2002.</li> <li>6. Laboratorium z podstaw skrawania, Kawalec M., Kodym J., Jankowiak M., Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 1984.</li> </ol>		
<b>Literatura uzupełniająca:</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT Warszawa 2006.</li> <li>2. Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych, WNT Warszawa 2010.</li> </ol>		
<b>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</b>		
<b>Czynność</b>	<b>Czas (godz.)</b>	
1. Przygotowanie do wykładu	4	
2. Udział w wykładzie	12	
3. Utrwalanie treści wykładu	10	
4. Konsultacje	2	
5. Przygotowanie do egzaminu	12	
6. Udział w egzaminie	4	
7. Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	8	
8. Udział w zajęciach laboratoryjnych	8	
9. Utrwalanie treści zajęć / sprawozdania	8	
10. Konsultacje	2	
11. Przygotowanie do zaliczenia	2	
12. Udział w zaliczeniu	2	
<b>Obciążenie pracą studenta</b>		
<b>forma aktywności</b>	<b>godzin</b>	<b>ECTS</b>
Łączny nakład pracy	74	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	30	1