

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Techniki wytwarzania		Kod 1010604321010240112
Kierunek studiów Transport	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 9 Ćwiczenia: - Laboratoria: - Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 1
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) inny		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) ogólnouczelniany
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 1 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Remigiusz Łabudzki email: remigiusz.labudzki@put.poznan.pl tel. +48 61 6652051 Wydział Budowy Maszyn i Zarządzania ul. Piotrowo 3 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student ma podstawową wiedzę z fizyki, matematyki i mechaniki.
2	Umiejętności:	Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizy konkretnych technik wytwarzania oraz umie korzystać z informacji pozyskiwanych z biblioteki i internetu.
3	Kompetencje społeczne	Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności, rozumienie potrzebę uczenia się.
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie przyszłych inżynierów z kinematyką, możliwościami technologicznymi, obrabiarkami i narzędziami przy różnych sposobach skrawania i erodowania. Poznanie podstaw sposobu obliczania parametrów i mocy skrawania oraz doboru materiału ostrza.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. 1. Potrafi scharakteryzować różne sposoby skrawania i erodowania (kinematyka, możliwości technologiczne, obrabiarki i narzędzia) -] - [T1A_W04]		
2. Posiada wiedzę w zakresie rodzajów materiałów narzędziowych i sposobów ich wytwarzania - [T1A_W03]		
Umiejętności:		
1. Potrafi dobrać sposoby skrawania i erodowania, narzędzia i materiały narzędziowe do wykonania danej części. - [T1A_U01]		
2. Potrafi rozróżnić i wyszukiwać różne narzędzia, sposoby skrawania i obrabiarki. - [T1A_U15]		
3. Potrafi porozumiewać się korzystając z podstawowych pojęć i wielkości z zakresu obróbki skrawaniem i erozyjnej zawartych w książkach, czasopiśmie, materiałach firmowych. - [T1A_U02]		
4. Potrafi przeliczać posuwy wyrażone różnymi jednostkami oraz obliczać prędkość i moc skrawania. - [T1A_U10]		
Kompetencje społeczne:		
1. Potrafi rozstrzygać dylematy z zakresu obróbki skrawaniem i erozyjnej na płaszczyźnie współczesnej gospodarki i społeczeństwa. - [T1A_K05]		
Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia		
-Zaliczenie wykładu na podstawie pracy pisemnej		
Treści programowe		

- 1) Klasyfikacja technik wytwarzania.
- 2) Kinematyka, możliwości technologiczne, obrabiarki i narzędzia przy różnych sposobach skrawania:
 - a. wykonywanych narzędziami o zdefiniowanej geometrii (toczenie, frezowanie, frezotoczenie krzywek i wałów korbowych, operacje wiertarskie, przeciąganie np. wielowypustów i dłutowanie rowków wpustowych w otworach, sposoby wykonywania gwintów i uzębień),
 - b. wykonywanych narzędziami o niezdefiniowanej geometrii (szlifowanie, szlifowanie ze wspomaganie ultradźwiękowym, gładzenie cylindrów silników, dogładzanie oscylacyjne, docieranie).
- 3) Dogniatanie na obrabiarkach skrawających odpowiedzialnych powierzchni np. zaworów, wałków rozrządu, łożysk, śrub sprężynujących do samolotów itp.
- 4) Materiały narzędziowe. Podstawy obliczeń parametrów i mocy skrawania.
- 5) Obróbka elektroerozyjna (drażenie i przecinanie), elektrochemiczna i strumieniowo-erozyjna (przecinanie laserem, strumieniem wodnym i wodno-ściernym, plazmą, laserowe strukturyzowanie powierzchni)

Literatura podstawowa:

1. Erbel J. (red.): Encyklopedia technik wytwarzania w przemyśle maszynowym tom II. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001
2. Filipowski R., Marciniak.: Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000
3. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT Warszawa 2008.
4. Żebrowski H. : Techniki wytwarzania. Obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004

Literatura uzupełniająca:

1. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT. Warszawa 2008.
2. Czasopisma naukowo-techniczne: Mechanik, Przegląd Mechaniczny, Werkstatt und Betrieb
3. Dul-Korzyńska B.: - Obróbka skrawaniem i narzędzia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2009.
4. Katalogi firmowe (strona ZOS IMt PP)
5. Kosmol J. (red.): Techniki wytwarzania ? obróbka wiórowa i ścierna. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002
6. Schneider G.: Cutting tool applications. ASM International 2002
7. Sobolewski J.Z. (red.): Projektowanie technologii maszyn. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych, Warszawa 2007.
8. Zawora J.: Podstawy technologii maszyn. WSiP 2007.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)	
1. Przygotowanie do wykładu	2	
2. Udział u w wykładzie	9	
3. Utrwalanie treści wykładu	2	
4. Konsultacje	1	
Obciążenie pracą studenta		
forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	14	1
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	0	0