



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Obróbka skrawaniem [S1IMat1>OS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria materiałowa

Rok/Semestr

2/4

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Paweł Twardowski prof. PP
pawel.twardowski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowa wiedza z zakresu obróbki skrawaniem i materiałoznawstwa. Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizy konkretnych technik wytwarzania oraz posiada umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. 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. Poznanie sposobu obliczania chropowatości teoretycznej, parametrów i mocy skrawania. Nabycie umiejętności doboru materiału i geometrii ostrza oraz parametrów skrawania. Poznanie zagadnień energetycznych (siły, moment, moc, ciepło i temperatura) w procesie skrawania oraz tribologiczne w procesie eksploatacji narzędzi.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. potrafi scharakteryzować podstawowe zagadnienia dotyczące technologii wytwarzania: sposoby skrawania (kinematyka, możliwości technologiczne i narzędzia) - [k_w10]

2. posiada wiedzę w zakresie rodzajów materiałów narzędziowych i sposobów ich wytwarzania - [k_w05, k_w06, k_w07, k_w08]

Umiejętności:

1. potrafi dobrać sposoby skrawania, narzędzia, drogi dobiegu i wybiegu oraz materiały narzędziowe do wykonania danej części. - [k_u19]
2. potrafi dobrać odpowiednie technologie wytwarzania w celu kształtowania produktów, ich struktury i właściwości - [k_u13, k_u16, k_u20]
3. potrafi porozumiewać się korzystając z podstawowych pojęć i wielkości z zakresu obróbki skrawaniem zawartych w książkach, czasopiśmie, katalogach narzędziowych, materiałach firm obrabiarkowych - [k_u13]
4. potrafi rozróżniać i wyszukiwać różne narzędzia, sposoby skrawania i obrabiarki. - [k_u19]

Kompetencje społeczne:

1. potrafi współpracować w ramach zespołu, wywiązywać się z obowiązków powierzonych w ramach podziału pracy w zespole - [k_k03]
2. potrafi aktywnie angażować się w rozwiązywanie postawionych problemów, samodzielnie rozwijać i poszerzać swoje kompetencje - [k_k05, k_k06]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Zaliczenie na podstawie kolokwium zawierającego pytania z treści prezentowanych na wykładzie (w przypadku odpowiedzi na: od 50 do 60% pytań ? dst, powyżej 60 do 70% - dst+, powyżej 70 do 80% - db, powyżej 80 do 90% - db+, powyżej 90 do 100% - bdb)

Laboratoria: Zaliczenie na podstawie odpowiedzi ustnych i/lub pisemnych z zakresu treści każdego wykonanego ćwiczenia laboratoryjnego, sprawozdania z każdego wykonanego ćwiczenia wg wskazań prowadzącego. Aby uzyskać zaliczenie laboratoriów wszystkie ćwiczenia muszą być zaliczone (ocena pozytywna z odpowiedzi i sprawozdań).

Treści programowe

Wykład

- 1) Charakterystyka technik wytwarzania.
- 2) Rodzaje sposobów i odmiany skrawania.
- 3) Warunki zaistnienia skrawania (dekohezji materiału).
- 4) Kinematyka obróbki, możliwości technologiczne.
- 5) Technologiczne i geometryczne parametry skrawania oraz podstawy ich doboru.
- 6) Materiały na ostrza i narzędzia skrawające.
- 7) Zużycie i trwałość ostrza.
- 8) Dokładność oraz chropowatość rzeczywista i teoretyczna powierzchni obrobionej.
- 9) Siły, moment i moc skrawania.
- 10) Wybrane aspekty tribologiczne.
- 11) Skrawalność różnych materiałów obrabianych.
- 12) Charakterystyka warstwy wierzchniej.

Laboratorium

- 1) Możliwości technologiczne frezarek i wiertarek (obrabiarka, narzędzia, proces)
- 2) Możliwości technologiczne tokarek i szlifierek (obrabiarka, narzędzia, proces).
- 3) Budowa narzędzi skrawających oraz analiza materiałów narzędziowych
- 4) Ocena cech geometrycznych i fizycznych warstwy wierzchniej po różnych sposobach obróbki
- 5) Ocena skrawalności ostrzy z różnych materiałów narzędziowych
- 6) Ocena skrawalności materiałów obrabianych

Metody dydaktyczne

1. Wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy,
2. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne, wykonywanie eksperymentów, dyskusja, praca w zespole, studium przypadków.

Literatura

Podstawowa

1. Dul-Korzyńska B.: - Obróbka skrawaniem i narzędzia. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej 2009.
2. Erbel J. (red.): Encyklopedia technik wytwarzania w przemyśle maszynowym. Tom II. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2001.
3. Filipowski R., Marciniak.: Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000.
4. Kosmol J. (red.): Techniki wytwarzania ? obróbka wiórowa i ścierna. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.
5. Olszak W.: Obróbka skrawaniem. WNT Warszawa 2008.
6. Wysiecki M.: Nowoczesne materiały narzędziowe WNT Warszawa 1997
7. Żebrowski H. : Techniki wytwarzania. Obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.

Uzupełniająca

1. Cichosz P.: Narzędzia skrawające. WNT. Warszawa 2008.
2. Jemielniak K.: Obróbka skrawaniem. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej - Warszawa 1998.
3. Grzesik W.: Podstawy skrawania materiałów metalowych, WNT Warszawa 1998.
4. Shaw M.C.: Metal Cutting Principles. Oxford University Press, Oxford 1996.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	52	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	24	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	27	1,00