



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Obróbka skrawaniem [N1ZiIP1>OS]

Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i inżynieria produkcji

Rok/Semestr

2/3

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

12

Laboratorium

12

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Zbigniew Nowakowski

zbigniew.nowakowski@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu kinematyki różnych sposobów skrawania, narzędzi skrawających, fizyki, mechaniki i grafiki inżynierskiej. Znajomość kinematyki obrabiarek i umiejętność ich obsługi, umiejętność obsługi przyrządów pomiarowych.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z podstawową wiedzą z zakresu obróbki skrawaniem, materiałów narzędziowych i narzędzi skrawających, przebiegu procesu oraz jego efektów fizycznych, technologicznych i ekonomicznych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Student ma wiedzę ogólną z zakresu technologii ubytkowych stosowanych w zakładach przemysłu maszynowego.

Student jest w stanie scharakteryzować kinematykę różnych sposobów skrawania.

Student umie opisać budowę narzędzi i właściwości materiałów narzędziowych.

Student potrafi opisać zjawiska energetyczne i trybologiczne w skrawaniu.

Student potrafi scharakteryzować warstwę wierzchnią po obróbce skrawaniem.

Student jest w stanie wyznaczyć ekonomiczną i wydajnościową prędkość skrawania.

Umiejętności:

Potrafi określić obszar stosowania poszczególnych technologii kształtujących.

Potrafi dobrać odpowiednią technologię do wykonania części i uzasadnić wybór.

Potrafi dokonać charakterystyki technologii wytwarzania, wskazać jej silne i słabe strony.

Potrafi dokonać wstępnej analizy ekonomicznej stosowania danej technologii w określonym przypadku

Kompetencje społeczne:

Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie; potrafi inspirować innych do uczenia się.

Ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków obróbki ubytkowej.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładów jest weryfikowana na egzaminie. Egzamin ma formę testu mieszanego, jednokrotnego wyboru składającego się z 35-36 pytań. Próg zaliczeniowy: 50%.

Umiejętności nabywane w ramach laboratorium weryfikowane są na podstawie:

- ustnego lub pisemnego sprawdzenia wiedzy z przygotowania teoretycznego do ćwiczenia,
- sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego w którym oceniana jest umiejętność prezentacji i opracowywania wyników pomiarów, umiejętność prowadzenia analizy - porównywania wyników, znajomości wiedzy teoretycznej dotyczącej badanego zagadnienia oraz umiejętność wnioskowania.

Treści programowe

1. Kinematyka i parametry skrawania.
2. Przegląd sposobów skrawania.
3. Budowa i materiały stosowane na ostrza narzędzi skrawających.
4. Efekty technologiczne obróbki i zjawiska fizyczne występujące w procesie skrawania.

Tematyka zajęć

Wykład obejmuje:

- charakterystykę i przeznaczenie obróbki skrawaniem we współczesnej technice wytwarzania,
- rodzaje sposoby i odmiany skrawania, kinematyka obróbki,
- współczesne materiały na ostrza i narzędzia skrawające,
- wybrane zjawiska fizyczne zachodzące w procesie skrawania (ciepło, dyfuzja, adhezja, tarcie),
- zagadnienia energetyczne: siły moc i momenty skrawania,
- trwałość i niezawodność ostrzy narzędzi,
- charakterystyka warstwy wierzchniej,
- skrawalność materiałów.

Laboratorium obejmuje ćwiczenia:

- przeznaczenie i budowa narzędzi skrawających (narzędzia o określonej geometrii i narzędzia ściernie),
- ocena cech geometrycznych warstwy wierzchniej po różnych sposobach obróbki,
- ocena skrawalności różnych materiałów na podstawie pomiaru siły i temperatury skrawania,
- porównanie skrawalności różnych materiałów narzędziowych,
- ocena siły posuwowej i momentu skrawania podczas wiercenia.

Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna ilustrowana przykładami, animacjami i krótkimi filmami, dyskusja.

Laboratorium: wykonywanie eksperymentów, rozwiązywanie zadań, dyskusja, praca w zespole.

Literatura

Podstawowa

Praca zbiorowa pod red. Cichosza P., Techniki wytwarzania, obróbka ubytkowa, laboratorium, Oficyna wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002.

Filipowski R., Marciniak M., Techniki obróbki mechanicznej i erozyjnej, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000.

Kawalec M., Kodym J., Jankowiak M., Laboratorium z podstaw skrawania, Wydawnictwo Politechniki

Poznańskiej, Poznań, 1984.

Praca zbiorowa pod red. Kosmola J., Techniki wytwarzania ? obróbka wiórowa i ścierna, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2002.

Olszak W., Obróbka skrawaniem. WNT Warszawa 2008.

Wysiecki M., Nowoczesne materiały narzędziowe, WNT Warszawa 1997.

Praca zbiorowa pod redakcją Żebrowskiego H., Techniki wytwarzania. Obróbka wiórowa, ścierna i erozyjna, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2004.

Uzupełniająca

Cichosz P., Narzędzia skrawające. WNT Warszawa 2006.

Grzesik W., Podstawy skrawania materiałów konstrukcyjnych, WNT Warszawa 2010.

Wieczorowski M., Cellary A., Chajda J., Przewodnik po pomiarach nierówności powierzchni czyli o chropowatości i nie tylko. Politechnika Poznańska, ITM, ZMiSP, Poznań 2003.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 100 | 4,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 45 | 2,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 55 | 2,00 |