



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Techniki wytwarzania [N1Trans1>TW]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Transport

Rok/Semestr

1/2

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

niestacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

9

Laboratorium

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1,00

### Koordynatorzy

dr inż. Remigiusz Łabudzki

remigiusz.labudzki@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza: Student ma podstawową wiedzę z fizyki, matematyki i mechaniki. Umiejętności: Student potrafi wykorzystać zdobytą wiedzę do analizy konkretnych technik wytwarzania oraz umie korzystać z informacji pozyskiwanych z biblioteki i internetu. Kompetencje społeczne: Student wykazuje samodzielność w rozwiązywaniu problemów, zdobywaniu i doskonaleniu nabytej wiedzy i umiejętności, rozumienie potrzebę uczenia się.

### Cel przedmiotu

Przedstawienie podstawowych technik wytwarzania. Zapoznanie przyszłych inżynierów z kinematyką, możliwościami technologicznymi, obrabiarkami i narzędziami przy różnych sposobach skrawania. Poznanie podstaw sposobu obliczania parametrów i mocy skrawania oraz doboru materiału ostrza.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną z zakresu techniki, systemów transportowych i różnorodnych środków transportu

Ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień

techniki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny inżynierii transportu

#### Umiejętności:

Potrafi, formułując i rozwiązując zadania z dziedziny transportu, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne

Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować (stworzyć model fragmentu rzeczywistości), sformułować specyfikację funkcjonalną w formie przypadków użycia, sformułować wymagania pozafunkcjonalne dla wybranych charakterystyk jakościowych) oraz zrealizować urządzenie lub szeroko rozumiany system z dziedziny środków transportu, używając właściwych metod, technik i narzędzi

#### Kompetencje społeczne:

Ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów transportu, które doprowadziły do poważnych strat finansowych, społecznych lub też do poważnej utraty zdrowia, a nawet życia

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Zaliczenie wykładu na podstawie pracy pisemnej

### Treści programowe

1. Klasyfikacja technik wytwarzania.
2. Pojęcia podstawowe technik wytwarzania: obróbki plastycznej, odlewnictwa, obróbki skrawaniem i erozyjnej, technik montażu.
3. Kinematyka, możliwości technologiczne, obrabiarki i narzędzia przy różnych sposobach skrawania:
  - a. wykonywanych narzędziami o zdefiniowanej geometrii (toczenie, frezowanie, 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).
4. Materiały narzędziowe.
5. Podstawy obliczeń parametrów i mocy skrawania.
5. Obróbka elektroerozyjna (drażnienie i przecinanie), elektrochemiczna i strumieniowo-erozyjna (przecinanie laserem, strumieniem wodnym i wodno-ściernym, plazmą, laserowe strukturyzowanie powierzchni)

### Tematyka zajęć

brak

### Metody dydaktyczne

Wykład ilustrowany prezentacją multimedialną zawierającą omawiane treści programowe

### 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
- 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. Schneider G.: Cutting tool applications. ASM International 2002

5. Sobolewski J.Z. (red.): Projektowanie technologii maszyn. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Wydział Samochodów i Maszyn Roboczych, Warszawa 2007.
6. Zawora J.: Podstawy technologii maszyn. WSiP 2007.

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|  | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy  | 24     | 1,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 9      | 0,50 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 15     | 0,50 |