



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wprowadzenie do techniki i Przemysłu Przyszłości [S1Log2>WdTiPP]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Logistyka

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
30

Laboratorium  
0

Inne (np. online)  
0

Ćwiczenia  
15

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

4,00

### Koordynatorzy

dr hab. inż. Marcin Butlewski prof. PP  
marcin.butlewski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza z matematyki i fizyki z zakresu szkoły średniej. Umiejętność rozwiązywania prostych zadań z zakresu matematyki i fizyki. Praca w grupie, zainteresowanie techniką.

### Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami związanymi z rozwojem techniki, uświadomienie logiki zmian w technikach wytwarzania oraz związkach człowieka z techniką i środowiskiem. Akcentowany jest systemowy charakter tych związków. Zapoznanie studentów z nowoczesnymi kierunkami rozwoju techniki i technologii oraz organizacji pracy ludzkiej ma na celu wykształcenie praktycznej umiejętności identyfikacji, rozumienia i opisu współczesnych technik i technologii, stosowanych w przemyśle i logistyce.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student zna podstawowe zagadnienia konstrukcji, technologii i współczesnej techniki wytwarzania związane z logistyką [P6S\_WG\_01]
2. Student zna podstawowe zagadnienia mechaniki, budowy i eksploatacji maszyn i obrabiarek związane z logistyką produkcji [P6S\_WG\_02]

### Umiejętności:

1. Student potrafi zastosować do rozwiązania problemu mieszczącego się w ramach ogólnych problemów techniki, a także właściwe techniki eksperymentalne i pomiarowe, w tym również symulację komputerową do rozwiązywania podstawowych problemów w ramach logistyki i jej zagadnień szczegółowych oraz zarządzania łańcuchem dostaw [P6S\_UW\_03]
2. Student potrafi ocenić oraz dokonać krytycznej analizy pod względem ekonomicznym wybranego problemu ogólnotechnicznego, mieszczącego się w ramach logistyki produkcji i jej zagadnień szczegółowych [P6S\_UW\_06]
3. Student potrafi identyfikować zmiany wymagań, standardów, przepisów, postępu technicznego i rzeczywistości współczesnych systemów wytwórczych i na ich podstawie określać potrzeby uzupełniania wiedzy [P6S\_UU\_01]

### Kompetencje społeczne:

1. Student ma świadomość inicjowania działań związanych z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze logistyki produkcji i współczesnego wytwarzania [P6S\_KO\_02]

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez dwa 45-minutowe kolokwia realizowane na 7 i 15 wykładzie. Każde z kolokwiów składa się z 10-15 pytań (testowych i otwartych), różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Ćwiczenia: Kolokwium zaliczeniowe: odpowiedź ustna, pytania otwarte, test wielokrotnego wyboru oraz aktywność na zajęciach. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

### Treści programowe

Wykład: Elementy historii techniki na tle ewolucji człowieka i rozwoju społeczeństw. Uwarunkowania kolejnych rewolucji technologicznych. Techniki i technologie dotyczące materiałów (m.in. obróbka plastyczna, odlewanie, obróbka skrawaniem, obróbka cieplna i cieplno-chemiczna) i uwarunkowania ich realizacji z punktu widzenia priorytetów poszczególnych etapów rozwoju przemysłu. Połączenia stosowane w budowie maszyn, zasady konstrukcji i funkcjonowania podzespołów maszyn (łożyskowania, przekładnie, sprzęgła, hamulce). Techniki i technologie w produkcji oraz dystrybucji, transporcie i innych procesach logistycznych. Wybrane problemy współczesnej cywilizacji technicznej. Problemy etyczne użytkownika oraz twórcy techniki wobec współczesnych środków techniki.

Współczesne metody wytwarzania i podział odpowiedzialności w zautomatyzowanych systemach wytwórczych. Podstawowe cechy systemów cyberfizycznych.

Ćwiczenia: Ćwiczenia rachunkowo-projektowe z tematyki powiązanej z wykładami.

### Tematyka zajęć

### Lista Równoważników Zdań Opisujących Aspekty Przemysłu Przyszłości

- Elementy historii technologii na tle ewolucji człowieka i rozwoju społeczeństw.
- Techniki i technologie związane z materiałami (np. formowanie, odlewanie, obróbka, obróbka cieplna i termo-chemiczna).
- Połączenia stosowane w inżynierii mechanicznej.
- Zasady konstrukcji i funkcjonowania elementów maszyn (łożyska, przekładnie, sprzęgła, hamulce).
- Techniki i technologie energetyczne (źródła, transmisja i przetwarzanie energii).
- Techniki i technologie informacyjne.
- Techniki i technologie w różnych dziedzinach działalności ludzkiej.
- Technologia a praca ludzka.
- Wybrane problemy współczesnej cywilizacji technicznej.
- Problemy etyczne użytkownika i twórcy technologii.
- Historia wynalazków i ich wpływ na rozwój społeczeństw.
- Rozwój technologii w różnych okresach historycznych.
- Kluczowe postacie w historii technologii i ich osiągnięcia.
- Wpływ rewolucji przemysłowej na technologię i społeczeństwo.

- Innowacje technologiczne w XX i XXI wieku.
- Wpływ technologii na kształtowanie współczesnego świata.
- Interakcja między technologią a kulturą.
- Zrównoważony rozwój w kontekście technologicznym.
- Zmiany w technikach produkcji i ich wpływ na rynek pracy.
- Automatyzacja i robotyzacja w przemyśle.
- Rola badań i rozwoju w postępie technologicznym.
- Wyzwania technologii w kontekście globalizacji.
- Ochrona własności intelektualnej w technologii.
- Technologia a ochrona środowiska.
- Bezpieczeństwo technologiczne i jego znaczenie dla społeczeństwa.

## Metody dydaktyczne

Wykład: wykłady z prezentacją multimedialną i omówieniem przykładów.

Ćwiczenia: metoda ćwiczeniowa, zadania rachunkowo-projektowe.

## Literatura

Podstawowa:

1. Tytyk E., Butlewski M., Wprowadzenie do techniki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2008.
2. Tomaszewski Z., Wprowadzenie do techniki - materiały do ćwiczeń i wykładów, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2002.
3. Erbel J. (red.), Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, tom I, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001.
4. Erbel J. (red.), Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, tom II, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001.

Uzupełniająca:

1. Okoniewski S., Technologia maszyn, WSiP, Warszawa, 1999.
2. Orłowski B., Powszechna historia techniki, Oficyna Wydawnicza Mówią Wieki, Warszawa, 2010.
3. James P., Thorpe N., Dawne wynalazki, Świat Książki, Warszawa, 1997
4. Butlewski, M. (2017). Taxonomy of responsibility allocation in Human-Machine Systems with different levels of automation. In MATEC Web of Conferences (Vol. 137, p. 01002). EDP Sciences.

## 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