



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Wprowadzenie do techniki [S1IBiJ1>WdT]

Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria bezpieczeństwa i jakości

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.

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 wytwarzania, stosowanych w budowie maszyn.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Definiuje kluczowe momenty w historii techniki i ich wpływ na ewolucję społeczeństwa i rozwój człowieka [K1_W02].
2. Opisuje główne techniki i technologie stosowane w przetwarzaniu materiałów, w tym obróbkę plastyczną, odlewanie, obróbkę skrawaniem, oraz obróbkę cieplną i cieplno-chemiczną [K1_W06].

3. Wyjaśnia zasady działania i konstrukcji podstawowych podzespołów maszyn, takich jak łożyskowania, przekładnie, sprzęgła i hamulce [K1_W11].
4. Charakteryzuje różne techniki i technologie związane z energią, w tym źródła, metody przesyłania i transformacji [K1_W10].
5. Identyfikuje i opisuje różne aspekty techniki i technologii w kontekście współczesnych problemów cywilizacyjnych oraz etycznych dylematów twórców i użytkowników techniki [K1_W11].

Umiejętności:

1. Analizuje i ocenia różnorodne źródła informacji dotyczące technik i technologii, wykorzystując zdobytą wiedzę do krytycznej analizy oraz syntezy [K1_U01].
2. Wykorzystuje metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań inżynierskich z zastosowaniem technologii informacyjnych [K1_U04].
3. Dokonuje analizy systemowej zadanych problemów inżynierskich, uwzględniając aspekty społeczno-techniczne, organizacyjne i ekonomiczne [K1_U03].
4. Projektuje rozwiązania techniczne, kierując się zasadami jakości i bezpieczeństwa, oraz optymalizuje istniejące rozwiązania w celu poprawy ich efektywności [K1_U07].

Kompetencje społeczne:

1. Rozwija świadomość znaczenia ciągłego doskonalenia wiedzy w dziedzinie techniki i inżynierii bezpieczeństwa jako kluczowego elementu rozwoju osobistego i zawodowego [K1_K02].
2. Kształtuje odpowiedzialność za wpływ działalności inżynierskiej na środowisko i społeczeństwo, rozumiejąc konsekwencje technologicznych decyzji [K1_K03].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a) w zakresie ćwiczeń: bieżące sprawdzanie wiedzy i umiejętności w czasie ćwiczeń rachunkowych i graficznych,
- b) w zakresie wykładów: na podstawie dyskusji dotyczącej materiału przyswojonego na poprzednich wykładach;

Ocena podsumowująca:

- a) w zakresie ćwiczeń: na podstawie wyników średniej ocen cząstkowych oceny formującej
- b) w zakresie wykładów: egzamin w formie testu pisemnego.

Treści programowe

Elementy historii techniki na tle ewolucji człowieka i rozwoju społeczeństw. Techniki i technologie dotyczące materiałów (m.in. obróbka plastyczna, odlewanie, obróbka skrawaniem, obróbka cieplna i cieplno-chemiczna). Połączenia stosowane w budowie maszyn, zasady konstrukcji i funkcjonowania podzespołów maszyn (łożyskowania, przekładnie, sprzęgła, hamulce). Techniki i technologie dotyczące energii (źródła, sposoby przesyłania i transformowania). Techniki i technologie dotyczące informacji. Techniki i technologie w różnych dziedzinach działalności ludzkiej. Technika i praca ludzka. Wybrane problemy współczesnej cywilizacji technicznej. Problemy etyczne użytkownika oraz twórcy techniki.

Tematyka zajęć

- Elementy historii techniki na tle ewolucji człowieka i rozwoju społeczeństw
- Techniki i technologie dotyczące materiałów (m.in. obróbka plastyczna, odlewanie, obróbka skrawaniem, obróbka cieplna i cieplno-chemiczna)
- Połączenia stosowane w budowie maszyn
- Zasady konstrukcji i funkcjonowania podzespołów maszyn (łożyskowania, przekładnie, sprzęgła, hamulce)
- Techniki i technologie dotyczące energii (źródła, sposoby przesyłania i transformowania)
- Techniki i technologie dotyczące informacji
- Techniki i technologie w różnych dziedzinach działalności ludzkiej
- Technika i praca ludzka
- Wybrane problemy współczesnej cywilizacji technicznej
- Problemy etyczne użytkownika oraz twórcy techniki
- Historia wynalazków i ich wpływ na rozwój społeczeństw

- Rozwój techniki w różnych epokach historycznych
- Kluczowe postacie w historii techniki i ich osiągnięcia
- Wpływ rewolucji przemysłowej na technikę i społeczeństwo
- Technologiczne innowacje w XX i XXI wieku
- Wpływ techniki na kształtowanie współczesnego świata
- Interakcja między techniką a kulturą
- Zrównoważony rozwój w kontekście technologicznym
- Przemiany w technikach produkcji i ich wpływ na rynek pracy
- Automatyzacja i robotyzacja w przemyśle
- Rola badań i rozwoju w postępie technologicznym
- Wyzwania związane z technologią w kontekście globalizacji
- Ochrona własności intelektualnej w technice
- Technologia a ochrona środowiska
- Bezpieczeństwo techniczne i jego znaczenie dla społeczeństwa

Metody dydaktyczne

Wykłady z prezentacją multimedialną Ćwiczenia rachunkowo-projektowe z tematyki powiązanej z wykładami.

Literatura

Podstawowa:

1. Wprowadzenie do techniki, Edwin Tytyk, Marcin Butlewski, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2008
2. Wprowadzenie do techniki - materiały do ćwiczeń i wykładów, Zbigniew Tomaszewski, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2002
3. Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, Tom I, Jerzy Erbel (red.), Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001
4. Encyklopedia technik wytwarzania stosowanych w przemyśle maszynowym, Tom II, Jerzy Erbel (red.), Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2001

Uzupełniająca:

1. Technologia maszyn, Stefan Okoniewski, WSiP, Warszawa, 1999
2. Powszechna historia techniki, Bolesław Orłowski, Oficyna Wydawnicza Mówią Wieki, Warszawa, 2010
3. Dawne wynalazki, Peter James, Nick Thorpe, Świat Książki, Warszawa, 1997
4. Butlewski, M. (2012). The issue of product safety in contemporary design. Safety of the System, Technical, Organizational and Human Work Safety Determinants. Red. Szymon Salamon. Wyd. PCzęst. Częstochowa, 1428-1600.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	48	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	52	2,00