



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Systemy identyfikacji w procesie produkcji

Przedmiot

Kierunek studiów

Zarządzanie i Inżynieria Produkcji

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Rok/semestr

3/6

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów

3

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jarosław Adamiec

email: jaroslaw.adamiec@put.poznan.pl

tel. 61 665 2054

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jan Górecki

email:

jan.gorecki@put.poznan.pl

tel. 61 665 2053

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Jan Górecki

email:



jan.gorecki@put.poznan.pl

tel. 61 665 2053

Wydział Inżynierii Mechanicznej

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Wiedza: fizyka, techniki (automatyki, sterowania i podstaw programowania), podstawy elektroniki i elektrotechniki

Umiejętności: Opisu podstawowych zjawisk, konstruowania układów elektrycznych, analizowania dokumentacji technicznej i elektrycznej

Kompetencje społeczne: ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje w procesie konstruowania

Cel przedmiotu

Poznanie systemów umożliwiających identyfikację obiektów, ich budowę, zasadę działania oraz aplikacyjność w procesie produkcji.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma ogólną wiedzę dotyczącą automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych, w tym struktury funkcjonowania sterowania numerycznego i automatycznej regulacji. [K_W11]
2. Ma podstawową wiedzę z elektrotechniki i elektroniki, umożliwiającą orientację w obszarze dotyczącym projektowania i analizy elektrycznych układów napędowych oraz sterowania maszynami. [K_W12]
3. Ma szczegółową wiedzę dotyczącą systemów pomiarowych, w szczególności roli pomiarów i informacji z nich wynikających, metod i technik pomiaru długości, kąta, odchyłek geometrycznych oraz chropowatości powierzchni. Ma wiedzę dotyczącą możliwości występowania błędów pomiaru oraz ich źródeł. [K_W10]

Umiejętności

1. Potrafi stosować zdobytą wiedzę z matematyki we wszystkich najważniejszych obszarach mechatroniki, w szczególności do formułowania równań opisujących najważniejsze zjawiska fizyczne i procesy techniczne. Potrafi stosować aparat matematyczny do opisu i obliczania parametrów elementów konstrukcji mechanicznych i elektronicznych oraz układów automatyki, algorytmów sterowania i przetwarzania sygnałów oraz systemów sterowania. [K_U03]
2. Potrafi opracować założenia dotyczące doboru systemu automatyzacji i robotyzacji procesów produkcyjnych oraz dokonać wyboru uzasadnionego stopnia automatyzacji i robotyzacji. [K_U15]
3. Potrafi na podstawie schematu określić przeznaczenie układu elektronicznego oraz zadania które winien on wykonywać. [K_U17]



Kompetencje społeczne

1. Potrafi współpracować z różnymi środowiskami stosując sieci komputerowe i techniki multimedialne. [K_K12]
2. Rozumie uwarunkowania społeczne procesów automatyzacji i dylematy związane z ich stosowaniem. [K_K04]
3. Rozumie relacje między procesem zarządzania zasobami ludzkimi, a technicznymi i pozatechnicznymi aspektami swojej działalności, w tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje. [K_K09]

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Krótkie testy po wykładzie. Test z wykładu na koniec semestru. Testy zaliczeniowe oraz sprawozdania z laboratoriów

Treści programowe

Wykład:

1. Wiadomości wprowadzające - definicje, rys historyczny.
Omówienie historii powstania i stosowania systemów identyfikacji. Przedstawienie podstawowych definicji i terminologii.
2. Klasyfikacja systemów identyfikacji na przykładzie identyfikacji wizualnej i radiowej.
Scharakteryzowanie systemów identyfikacji wizualnej na przykładzie kodów kreskowych i matrycowych, radiowej na przykładzie technologii RFID oraz optycznych z zastosowaniem kamer z matrycą CMOS lub CCD.
3. Systemy identyfikacji z zastosowaniem kodów kreskowych.
Omówienie zasady działania i charakterystycznych cech. Przedstawienie budowy i zasady działania urządzeń odczytujących kody.
4. Systemy identyfikacji z zastosowaniem kodów matrycowych.
Omówienie zasady działania i charakterystycznych cech. Przedstawienie budowy i zasady działania urządzeń odczytujących kody.
5. Systemy identyfikacji z zastosowaniem RFID (radio-frequency identification).
Omówienie zasady działania i standardów RFID. Przedstawienie budowy i zasady działania urządzeń odczytujących i zapisujących dane.
6. Systemy identyfikacji z zastosowaniem systemów wizyjnych.
Omówienie zasady działania i rodzajów systemów wizyjnych. Przedstawienie budowy i zasady działania kamer i czujników wizyjnych.
7. System identyfikacji obiektów w zastosowaniach przemysłowych – przykłady.
Omówienie systemów identyfikacji obiektów stosowanych w maszynach i urządzeniach przemysłowych oraz procesach wytwórczych.



Laboratoria:

1. Organizacyjne

Podział na grupy laboratoryjne. Zapoznanie z regulaminem pracowni i zasadami wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych

2. Systemy identyfikacji z zastosowaniem kodów kreskowych

Poznanie technologii, budowy i zasady działania urządzeń do odczytu kodów.

3. Systemy identyfikacji z zastosowaniem kodów matrycowych

Poznanie technologii, budowy i zasady działania urządzeń do odczytu kodów.

4. Systemy identyfikacji z zastosowaniem RFID

Poznanie technologii, budowy i zasady działania urządzeń do odczytu i zapisu danych na kartach RFID.

5. Systemy identyfikacji z zastosowaniem systemów wizyjnych I

Poznanie technologii, budowy i zasady działania czujników wizyjnych.

6. Systemy identyfikacji z zastosowaniem systemów wizyjnych II

Poznanie technologii, budowy i zasady działania kamer CCD/CMOS.

7. Zaliczenie przedmiotu

Ocena zaliczeń teoretycznych oraz sprawozdań

Metody dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną

2. Laboratoria wykonywane na stanowiskach, konspekty do laboratoriów

Literatura

Podstawowa

1. E. Hałas (red.): Kody kreskowe i inne globalne standardy w biznesie. Instytut Logistyki i Magazynowania 2012.

2. B. Gładysz, M. Grabia, K. Santarek: RFID od koncepcji do wdrożenia : polska perspektywa, PWN, 2017.

3. M. Kubas, M. Molski: Karta elektroniczna : bezpieczny nośnik informacji, Mikom, 2002

Uzupełniająca

1. Kody kreskowe: rodzaje, standardy, sprzęt, zastosowania (wyd. 2). Instytut logistyki i magazynowania, 2000

2. K. Finkenzeller: RFID Handbook, (wyd. 3), Wiley, 2010

3. W. Wieczerzycki (red.) E-Logistyka.. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, 2012



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	30	1

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności