

# Automatyka zabezpieczeniowa - opis przedmiotu

| Informacje ogólne   |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| Nazwa przedmiotu    | Automatyka zabezpieczeniowa         |
| Kod przedmiotu      | 06.9-WM-IBezp-46_2019               |
| Wydział             | <a href="#">Wydział Mechaniczny</a> |
| Kierunek            | Inżynieria bezpieczeństwa           |
| Profil              | ogólnoakademicki                    |
| Rodzaj studiów      | pierwszego stopnia z tyt. inżyniera |
| Semestr rozpoczęcia | semestr zimowy 2019/2020            |

| Informacje o przedmiocie        |                                                                       |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Semestr                         | 5                                                                     |
| Liczba punktów ECTS do zdobycia | 4                                                                     |
| Typ przedmiotu                  | obowiązkowy                                                           |
| Język nauczania                 | polski                                                                |
| Sylabus opracował               | <ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Paweł Bachman</li></ul> |

| Formy zajęć |                                         |                                        |                                            |                                           |                     |
|-------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------|
| Forma zajęć | Liczba godzin w semestrze (stacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne) | Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne) | Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne) | Forma zaliczenia    |
| Wykład      | 15                                      | 1                                      | 9                                          | 0,6                                       | Zaliczenie na ocenę |
| Projekt     | 30                                      | 2                                      | 18                                         | 1,2                                       | Zaliczenie na ocenę |

## Cel przedmiotu

Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi ze sprzętowymi i programowymi układami zabezpieczeniowymi stosowanymi w sterowaniu automatycznym z użyciem PLC.

## Wymagania wstępne

Podstawy elektrotechniki i elektroniki, podstawy informatyki, podstawy automatyki i sterowania.

## Zakres tematyczny

Zapoznanie się z obowiązującymi normami w zakresie bezpieczeństwa maszyn i bezpieczeństwa sterowania. Wykorzystanie elementów (SAFETY) automatyki przemysłowej do zwiększenia bezpieczeństwa człowieka w procesie sterowania. Projektowanie algorytmów sterowania automatycznego wykorzystujących procedury zabezpieczeń sterowanych urządzeń. Implementacja systemów zabezpieczeń w sterownikach PLC.

## Metody kształcenia

Wykład. Laboratorium.

## Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

| Opis efektu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Symbole efektów                                                       | Metody weryfikacji                                                                                                                                                            | Forma zajęć                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Student ma podstawową wiedzę o urządzeniach elektrycznych i podzespołach elektronicznych, urządzeniach automatyki, układach sensorycznych i sterownikach PLC. Zna i rozumie zasady działania i doboru urządzeń, maszyn elektrycznych i zabezpieczeń oraz budowy złożonych układów mechatronicznych. Zna uwarunkowania techniczne i prawne dotyczące systemów bezpieczeństwa układów automatyki wykorzystywanych do ochrony zdrowia i życia ludzi                                  | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_W13</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>                 |
| Wykonuje projekty inżynierskie stosując podejście systemowe, uwzględniające także aspekty pozatechniczne, będące obliczeniowym, studialnym lub eksperymentalnym rozwiązaniem postawionego problemu technicznego z zakresu systemów zabezpieczeń. Potrafi integrować wiedzę z zakresu elektroniki, automatyki przemysłowej i zabezpieczeniowej, mechatroniki oraz innych dziedzin nauki i dyscyplin naukowych w celu zaprojektowania, weryfikacji i oceny systemów bezpieczeństwa. | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_U13</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>kolokwium</li></ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Projekt</li></ul> |
| Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"><li><a href="#">K_K02</a></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>aktywność w trakcie zajęć</li><li>kolokwium</li></ul>                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>                 |

## Warunki zaliczenia

Zaliczenie na ocenę zajęć laboratoryjnych odbywa się na podstawie obserwacji pracy studentów na zajęciach oraz oddanych sprawozdań. Wykład zaliczany jest w formie kolokwium pisemnego. Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ocen z zajęć laboratoryjnych i wykładu z jednakową wagą pod warunkiem uzyskania pozytywnych

ocen z laboratorium i wykładu.

## Literatura podstawowa

1. Borkiewicz K., Automatyka zabezpieczeniowa, ZIAD, Bielsko Biała, 2005.
2. Kowalik R. i in., Cyfrowa elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa, Oficyna Wyd. Polit. Warszawskiej, 2006.
3. Rosołowski E., Cyfrowe przetwarzanie sygnałów w automatyce elektroenergetycznej, Wyd. EXIT, 2002.
4. Szafarczyk M., Śniegulska-Grądzka D., Wypysiński R., Podstawy układów sterowań cyfrowych i komputerowych, PWN, Warszawa, 2007.
5. Winkler W., Wiszniewski A. Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych, WNT, Warszawa, 2004.
6. Wróblewski, J. Zespoły elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej: zasady budowy, WNT, Warszawa, 1993.

## Literatura uzupełniająca

1. Brzózka J.: Regulatory i układy automatyki, MIKOM, Warszawa, 2004.
2. Kowalik R., Pawlicki C.: Podstawy teletechniki dla elektryków, Oficyna Wyd. Polit. Warszawskiej, 2006.
3. Kwiecień R.: Komputerowe systemy automatyki przemysłowej, Helion, Gliwice, 2013.
4. Urbaniak A.: Podstawy automatyki, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, Poznań, 2004.
5. Żydanowicz, J.: Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa, T. 1-3, WNT, Warszawa.

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Paweł Bachman (ostatnia modyfikacja: 27-04-2019 18:31)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ