



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Zdalne nadzorowanie maszyn [N1Mech2>ZNM]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Mechatronika

Rok/Semestr  
4/8

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
polski

Forma studiów  
niestacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład  
8

Laboratorium  
16

Inne  
0

Ćwiczenia  
0

Projekty/seminaria  
0

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę w programowaniu sterowników PLC oraz standardów sygnałów elektrycznych. Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł oraz mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

### Cel przedmiotu

Nabycie przez studenta umiejętności projektowania, konfigurowania oraz wdrażania wizualizacji w automatyce. Rozwijanie u studentów umiejętności programowania, dokumentowania i odczytu dokumentacji technicznej, praktycznego wykorzystania wiedzy zdobytej podczas studiów, kształtowanie u studentów umiejętności pracy zespołowej.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Zna zasady opisu, zasady działania maszyn, urządzeń i systemów elektrycznych.
2. Potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi niezbędnymi w praktyce inżynierskiej.
3. Zna zasady projektowania mechatronicznego

Umiejętności:

1. Umie programować sterowniki PLC
2. Umie dobrać elementy automatyki
3. Umie skonfigurować wybrane panele HMI
4. Potrafi dokonać krytycznej analizy funkcjonowania stworzonej wizualizacji
5. Umie pozyskiwać informacje techniczne

Kompetencje społeczne:

1. Rozumie potrzebę uczenia się przez całość; potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych
2. Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania
3. Potrafi współdziałać i pracować w grupie
4. Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy
5. Ma świadomość odpowiedzialności za własną pracę oraz gotowość podporządkowania się zasadom współpracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Laboratorium: Zaliczenie na podstawie poprawnego wykonania ćwiczeń oraz sprawozdania z każdego ćwiczenia laboratoryjnego wg wskazań prowadzącego ćwiczenia laboratoryjne. Opracowanie własnej wizualizacji.

Zaliczenie wykładu na podstawie pisemnego zaliczenia.

### Treści programowe

Podstawy programowania PLC  
Wizualizacja na sterowniku PLC  
Wizualizacja mappView  
Podstawy JS  
Wizualizacja na mikrokontrolerach

### Tematyka zajęć

Wykład:

1. Programowanie sterowników PLC
2. Wizualizacja na panelach operatorskich
3. Wizualizacja mappView
4. JavaScript - podstawy
5. JavaScript - podstawy
6. Wizualizacja na mikrokontrolerach
7. Wizualizacja Vue JS

Laboratorium:

1. Wprowadzenie do zajęć
- 2 - 3. Wizualizacja na sterownikach B&R
4. Wizualizacja mappView część 1 - Tworzenie szablonu wizualizacji
- 5-6. Wizualizacja mappView część 2 - Zmienne, jednostki, tłumaczenie
- 7-8. Wizualizacja mappView część 3 - Obrazki, logowanie, eventy i akcje
9. Wizualizacja mappView część 4 - DialogBox, MessageBox, wykres
10. SceneViewer
11. Podstawy JavaScript
- 12-13. Wizualizacja na mikrokontrolerach
- 14-15. Opracowanie własnej wizualizacji

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna oraz pokaz wykorzystania oprogramowania

Laboratorium: Ćwiczenia wykonywane przez studentów w grupach pod nadzorem prowadzącego.

### Literatura

Podstawowa:

1. J. Hawrylak, Języki programowania sterowników PLC: LAD, FBD, SCL, STL. Ćwiczenia dla początkujących, Wydawnictwo Helion
2. K. Korpysz, P. Obstawski, R. Sałat, Wstęp do programowania sterowników PLC, Wydawnictwa Komunikacji i Łączności WKŁ

Uzupełniająca:

1. S. Plamowski A. Wojtulewicz, Systemy DCS i SCADA, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

|  | Godzin | ECTS |
|--|--------|------|
| Łączny nakład pracy  | 75     | 3,00 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem  | 24     | 1,00 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) | 51     | 2,00 |