



KARTA PRZEDMIOTU

| | | |
|--------------------------------------|---|----------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | I-OZE2-S211a |
| | studia niestacjonarne: | I-OZE2N-S208a |
| Nazwa przedmiotu | Automatyka budynków inteligentnych | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | System design of intelligent buildings | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2022/23 | |

USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

| | |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów | Odnawialne Źródła Energii |
| Poziom kształcenia | II stopień |
| Profil studiów | ogólnoakademicki |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | Studia stacjonarne i niestacjonarne |
| Zakres | Odnawialne Źródła Energii |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Sieci i Instalacji Sanitarnych |
| Koordynator przedmiotu | prof. dr hab. inż. Anatolij Pavlenko |
| Zatwierdził | prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

| | | |
|--|---------------------------------------|-------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | Przedmiot kształcenia ogólnego | |
| Status przedmiotu | Wybieralny | |
| Język prowadzenia zajęć | Polski | |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr | studia stacjonarne | Semestr II |
| | studia niestacjonarne | Semestr II |
| Wymagania wstępne | - | |
| Egzamin (TAK/NIE) | NIE | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | |



| Formaprowadzenia zajęć | | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne: | 15 | | | 15 | |
| | studia niestacjonarne: | 9 | | | 9 | |

EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria | Symbol efektu | Efekty kształcenia | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|---|-------------------------------------|
| Wiedza | W01 | Ma wiedzę w zakresie inteligentnych instalacji potrafi formułować i rozwiązywać proste problemy konfiguracyjne | OZE II_W01 |
| | W02 | Ma uporządkowaną wiedzę ogólną obejmującego zagadnienia układów pracy instalacji inteligentnych | OZE II_W07 |
| | W03 | Ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych systemów inteligentnych | OZE II_W06 OZE II_W05 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi posłużyć się analitycznymi metodami obliczeniowymi w analizie i projektowaniu urządzeń oświetleniowych | OZE II_U08 |
| | U02 | Potrafi dokonać krytycznej oceny inteligentnych instalacji pod kątem jakości sterowania, uczenia się jak i wymagań eksploatacyjnych | OZE II_U07 |
| | U03 | Potrafi dokonać identyfikacji techniczno-ekonomicznej stosowania BMS | OZE II_U11 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Ma potrzebę podnoszenia kompetencji zawodowych i społecznych | OZE II_K01 |
| | K02 | Ma świadomość swojej roli jako absolwenta uczelni i potrafi myśleć kreatywnie , oraz pracować zespołowo | OZE II_K02 |



TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć* | Treści programowe |
|--------------|--|
| wykład | 1. Architektura high-tech. Czym jest inteligentny dom. 2. Możliwości sterowania obiektem 3. Metody regulacji. Poziomy wystawienia 4. Rozwiązania techniczne instalacji BMS 5. Układy i metody sterowania 6. Topologia i komunikacja, urządzenia 7. Architektura systemu BMS 8. Wizualizacja i sterowanie jednostką powierzchni i obiektem |
| projekt | Projektowanie instalacji inteligentnego budynku przy wykorzystaniu sterowników Easy, LMM, i oprogramowania Lon Marker, zadanie obejmuje: - profil funkcjonalny obiektu, - konfigurację sieci, - wizualizację stanu pracy urządzeń |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia | | | | | |
|---------------|--|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
| | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01 | | | X | | | |
| W02 | | | X | | | |
| W03 | | | X | | | |
| U01 | | | X | | | |
| U02 | | | X | | | |
| U03 | | | X | | | |
| K01 | | | X | | | |
| K02 | | | X | | | |

A.

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć* | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|--------------|---------------------|---|
| wykład | Zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 60% punktów z kolokwium |
| projekt | Zaliczenie z oceną. | Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z każdego projektu |

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć



NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---------------------|---|---|----|---|-----------------------|---|---|---|---|-----------|
| Lp. | Rodzaj aktywności | Obciążenie studenta | | | | | | | | | | Jednostka |
| | | studia stacjonarne | | | | | studia niestacjonarne | | | | | |
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S | |
| 1. | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów | 15 | | | 15 | | 9 | | | 9 | | h |
| 2. | Inne (konsultacje, egzamin) | 2 | | | 2 | | 2 | | | 2 | | h |
| 3. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 34 | | | | | 22 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,36 | | | | | 0,88 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 16 | | | | | 28 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,64 | | | | | 1,12 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 30 | | | | | 30 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,2 | | | | | 1,2 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 | | | | | 50 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 2 | | | | | | | | | | ECTS |

LITERATURA

1. Niezabitowska.E.: Budynek inteligentny - Tom I, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005,
2. Petykiewicz P.: Nowoczesna instalacja elektryczna w inteligentnym budynku. Warszawa 2001.
3. Mikulik J., *Budynek inteligentny*, tom II: *Podstawowe systemy bezpieczeństwa w budynkach inteligentnych*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005.