

**KARTA PRZEDMIOTU**

| | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|---------------------|
| Kod przedmiotu | studia stacjonarne: | I-OZE2S-101 |
| | studia niestacjonarne: | I-OZE2N-N101 |
| Nazwa przedmiotu | Energetyka rozproszona | |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | Distributed energy | |
| Obowiązuje od roku akademickiego | 2024/2025 | |

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 | - |
| Jednostka prowadząca przedmiot | Katedra Fizyki Budowli i Energii Odnawialnej |
| Koordinator przedmiotu | dr hab. inż. Łukasz Orman, prof. PŚk |
| Zatwierdził | prof. dr hab. inż. Tomasz Kozłowski |

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

| Forma prowadzenia 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 | Zna w pogłębionym stopniu zagadnienia w zakresie uwarunkowań prawnych związanych z energetyką rozproszoną, a także jej zalety i wady, aspekty ekonomiczne. | OZE2_W01 OZE2_W02 |
| | W02 | Zna w pogłębionym stopniu kryteria jakimi należy się kierować w kwestii doboru technologii mikrogeneracji. | OZE2_W01 |
| | W03 | Ma pogłębioną wiedzę nt. wpływu energetyki rozproszonej na rynek energii w Polsce i perspektyw jej rozwoju. | OZE2_W01 OZE2_W08 |
| Umiejętności | U01 | Potrafi określić bariery i ryzyka związane z inwestycjami w instalacje prosumenckie. | OZE2_U04 |
| | U02 | Potrafi opracować program funkcjonalno-użytkowy do inwestycji OZE. | OZE2_U01 OZE2_U03 OZE2_U04 |
| | U03 | Potrafi korzystać z przepisów prawnych i norm branżowych w obszarze OZE. | OZE2_U01 OZE2_U09 |
| Kompetencje społeczne | K01 | Jest gotów uczyć się przez całe życie, poszerzać swą wiedzę o aktualne rozwiązania techniczne i technologiczne w zakresie energetyki rozproszonej. | OZE2_K01 |
| | K02 | Jest gotów ponieść odpowiedzialność za prawidłowy stan środowiska przyrodniczego. | OZE2_K02 |

TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe |
|-------------|---|
| wykład | Uwarunkowania prawne związane z energetyką rozproszoną w Polsce. Lobbying i edukacja w obszarze energetyki rozproszonej. Decentralizacja wytwarzania energii: zalety i wady, aspekty ekonomiczne, kapitał społeczny. Technologie mikrogeneracji do zastosowań lokalnych - kryteria doboru, zagadnienia optymalizacyjne. Bariery i ryzyka związane z inwestycjami w instalacje prosumenckie. Wpływ energetyki rozproszonej na krajowy rynek energii elektrycznej i perspektywy jej rozwoju. |
| projekt | Opracowanie programu funkcjonalno użytkowego do zadanej inwestycji OZE: opis ogólny (uwarunkowania formalno - prawne, uwarunkowania lokalizacyjne i dostępność mediów), opis szczegółowy (projektowanie, budowa, dostawy, rozruch, próby końcowe, szkolenie, serwis), wymagania dotyczące zadanej instalacji OZE (technologia, urządzenia), warunki wykonania i odbioru robót, część informacyjna programu, wykaz przepisów prawnych i norm. |



METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

| Forma zajęć | Forma zaliczenia | Warunki zaliczenia |
|-------------|---------------------------|---|
| wykład | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia pisemnego. |
| projekt | zaliczenie z oceną | Uzyskanie co najmniej 50% punktów z zaliczenia projektu. |

**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 | 1,4 | | | | | 0,9 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 16 | | | | | 28 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,6 | | | | | 1,1 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 25 | | | | | 25 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 1,0 | | | | | 1,0 | | | | | 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. Popczyk J., (2011), Energetyka rozproszona, Polski Klub Ekologiczny Okręg Mazowiecki, Warszawa.
2. Rabe M., (2022), Energetyka rozproszona w polityce regionalnej, CeDeWu Sp. z o.o.
3. Czasopismo "Energetyka rozproszona", wydawca AGH.

