|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Znalezione obrazy dla zapytania uniwersytet morski gdynia logo | **UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI**  **Wydział Zarządzania i Nauk o Jakości** | https://umg.edu.pl/sites/default/files/zalaczniki/wznj-02_0.png |

**KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Kod przedmiotu |  | Nazwa przedmiotu | w jęz. polskim | **ENERGETYKA A OCHRONA ŚRODOWISKA** |
| w jęz. angielskim | **ENERGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION** |

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek | **Inżynieria Jakości** |
| Specjalność | **przedmiot kierunkowy** |
| Poziom kształcenia | **studia pierwszego stopnia** |
| Forma studiów | **stacjonarne** |
| Profil kształcenia | **ogólnoakademicki** |
| Status przedmiotu | **wybieralny** |
| Rygor | **zaliczenie z oceną** |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Semestr studiów** | **Liczba punktów ECTS** | **Liczba godzin w tygodniu** | | | | **Liczba godzin w semestrze** | | | |
| **W** | **C** | **L** | **P** | **W** | **C** | **L** | **P** |
| III | 2 | 1 |  |  |  | 15 |  |  |  |
| **Razem w czasie studiów** | | | | | | **15** | | | |

|  |
| --- |
| **Wymagania w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji** |
| Podstawowa wiedza z zakresu ochrony środowiska. |

|  |
| --- |
| **Cele przedmiotu** |
| Przedstawienie ekologicznych aspektów wytwarzania energii.  Zaznajomienie studentów z wpływem poszczególnych technologii wytwarzania energii na środowisko oraz sposobami jego ograniczania. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Osiągane efekty uczenia się dla przedmiotu (EKP)** | | |
| **Symbol** | **Po zakończeniu przedmiotu student:** | **Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się** |
| EKP\_01 | potrafi zaprezentować i wyjaśnić strukturę wytwarzania energii elektrycznej w Polsce i jej wpływ na środowisko naturalne. | NK\_W05, NK\_U01 |
| EKP\_02 | ma rozszerzoną wiedzę na temat negatywnych oddziaływań środowiskowych w procesie wytwarzania energii i jej przesyłu. | NK\_W05 |
| EKP\_03 | ma rozszerzoną wiedzę na temat aktów prawnych z zakresu ochrony środowiska, polityki ekologicznej i energetycznej, zarówno Polski, jak i UE. | NK\_W08 |
| EKP\_04 | potrafi ocenić i przeanalizować metody ograniczania wpływu poszczególnych technologii wytwarzania energii na środowisko. | NK\_U02 |
| EKP\_05 | potrafi scharakteryzować metody oraz wskazać możliwości oszczędzania energii. | NK\_U03 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Treści programowe** | **Liczba godzin** | | | | **Odniesienie do EKP** |
| **W** | **C** | **L** | **P** |
| Struktura krajowego systemu energetycznego i jego wpływ na środowisko, zagadnienia lokalizacyjne, strefy ochronne. Skala produkcji energii w Polsce i UE. Zagadnienia ochrony środowiska w polityce energetycznej UE i Polski. | 2 |  |  |  | EKP\_01, EKP\_03 |
| Konwencjonalne nośniki energii – węgiel kamienny, węgiel brunatny, ropa naftowa, gaz ziemny – występowanie na świecie, wykorzystanie, prognozy dotyczące zasobów, wpływ na środowisko. | 4 |  |  |  | EKP\_02, EKP\_04 |
| Alternatywne źródła energii – charakterystyka: energia wody, energia wiatru, energia geotermalna, energia słoneczna, energia biomasy. Wykorzystanie alternatywnych źródeł energii w Polsce, wpływ na środowisko. | 6 |  |  |  | EKP\_02, EKP\_04 |
| Budownictwo energooszczędne i pasywne w aspekcie oszczędzania energii. | 2 |  |  |  | EKP\_05 |
| Efektywne wykorzystanie energii. Energia na co dzień - możliwości oszczędzania. | 1 |  |  |  | EKP\_05 |
| **Łącznie godzin** | **15** |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Metody weryfikacji efektów uczenia się dla przedmiotu** | | | | | | | | | |
| **Symbol EKP** | **Test** | **Egzamin ustny** | **Egzamin pisemny** | **Kolokwium** | **Sprawozdanie** | **Projekt** | **Prezentacja** | **Zaliczenie praktyczne** | **Inne** |
| EKP\_01 | X |  |  |  |  |  | X |  |  |
| EKP\_02 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EKP\_03 | X |  |  |  |  |  |  |  |  |
| EKP\_04 |  |  |  |  |  |  | X |  |  |
| EKP\_05 |  |  |  |  |  |  | X |  |  |

|  |
| --- |
| **Kryteria zaliczenia przedmiotu** |
| Uzyskanie oceny pozytywnej z prezentacji (temat podany przez prowadzącego) oraz z testu, próg zaliczenia testu: 60% możliwych do uzyskania punktów.  Ocena końcowa: średnia ważona 60% z oceny z testu, 40% z prezentacji |

Uwaga: student otrzymuje ocenę powyżej dostatecznej, jeżeli uzyskane efekty kształcenia przekraczają wymagane minimum.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nakład pracy studenta** | | | | | |
| **Forma aktywności** | **Szacunkowa liczba godzin przeznaczona na zrealizowanie aktywności** | | | | |
| **W** | **C** | **L** | | **P** |
| Godziny kontaktowe | 15 |  |  | |  |
| Czytanie literatury | 20 |  |  | |  |
| Przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych, laboratoryjnych, projektowych |  |  |  | |  |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 9 |  |  | |  |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania |  |  |  | |  |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 2 |  |  | |  |
| Udział w konsultacjach | 4 |  |  | |  |
| **Łącznie godzin** | **50** |  |  | |  |
| **Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu** | **50** | | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **2** | | | | |
|  | **Liczba godzin** | | | **ECTS** | |
| Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi |  | | |  | |
| Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich | 21 | | | 1 | |

|  |
| --- |
| **Literatura podstawowa** |
| Filipiak I., Mielczarski W., *Energetyka w okresie transformacji*, Wyd. PWN, Warszawa, 2023  Gogolewska J., *Energetyka-środowisko naturalne - aspekty lokalne* (w) M. Klamut, E. Pancer-Cybulska, Polska w poszerzonej UE – uwarunkowania i perspektywy rozwoju, Wrocław 2004  Lewandowski W.M., *Proekologiczne odnawialne źródła energii*, WNT, 2013  Mat. Międzynarodowej Konf. Energetyka i Ochrona Środowiska (cykliczna), wyd. AGH, Kraków  Młynarski T., Tarnawski M., *Źródła energii i ich znaczenie dla bezpieczeństwa energetycznego w XXI wieku*, Wyd. Difin, Warszawa 2016  Sikorski Ł. (red.), *Morska energetyka wiatrowa – praktyczne wprowadzenie*, Wyd. Naukowe Helion, Gliwice 2023 |
| **Literatura uzupełniająca** |
| aktualna ustawa Prawo ochrony środowiska  aktualne raporty o stanie środowiska w Polsce  aktualna Polityka ekologiczna  DYREKTYWA **2023/2413 w** sprawie promowania stosowania energii ze źródeł odnawialnych  Szczotka K., Szymiczek J., Michalak P., *Analiza wpływu zastosowania odnawialnych źródeł energii na charakterystykę energetyczną budynku jednorodzinnego*, Rynek energii, 2022, 5, 21-30. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Osoba odpowiedzialna za przedmiot** | |
| dr. hab. inż. Aleksandra Wilczyńska, prof. UMG | KZJ |
| **Pozostałe osoby prowadzące przedmiot** | |
|  |  |