

| KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA | | |
|---|---|--|
| Nazwa modułu/przedmiotu Odnawialne źródła w energetyce | | Kod 1010314471010326133 |
| Kierunek studiów Energetyka | Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak) | Rok / Semestr 4 / 7 |
| Ścieżka obieralności/specjalność - | Przedmiot oferowany w języku: polski | Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny |
| Stopień studiów: I stopień | Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna | |
| Godziny Wykłady: 15 Ćwiczenia: - Laboratoria: 15 Projekty/seminaria: - | | Liczba punktów 3 |
| Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak) | | (ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak) |
| Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne nauki techniczne | | Podział ECTS (liczba i %) 3 100% 3 100% |
| Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca: Dr hab.inż. Grażyna Jastrzębska prof.nadzw. email: grazyna.jastrzebska@put.poznan.pl tel. 616652382 Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań | | |
| Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych: | | |
| 1 | Wiedza: | Podstawowa wiedza z fizyki i matematyki (na poziomie ogólnym). |
| 2 | Umiejętności: | Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów. |
| 3 | Kompetencje społeczne | Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. |
| Cel przedmiotu: 1. Zapoznanie Studentów z konstrukcją , zasadami funkcjonowania i możliwościami aplikacji odnawialnych źródeł energii. 2. Uzasadnienie konieczności zastępowania źródeł konwencjonalnych przez odnawialne, ze względu na wyczerpywanie zasobów tych pierwszych jak i rosnące zatrucie środowiska. 3. Przedstawienie nowych możliwości w dziedzinie pozyskiwania energii elektrycznej. | | |
| Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia | | |
| Wiedza: 1. Ma podstawową wiedzę z zakresu odnawialnych źródeł energii, w tym energii wiatru, wody, Słońca, biomasy i geotermalnej. Zna i rozumie zjawiska, procesy i urządzenia pozwalające na konwersję energii ze źródeł odnawialnych w energię elektryczną i ciepło. - [K_W09+++] 2. Orientuje się w aktualnym stanie rozwoju OZE i trendach perspektywicznych w Polsce i na świecie. - [K_W20++] | | |
| Umiejętności: 1. Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, analizować je i dokonywać interpretacji, wyciągać wnioski, uzasadniać opinie. - [K_U01++] 2. Potrafi pracować samodzielnie i w zespole. - [K_U02++] 3. Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami w zakresie parametrów i charakterystyk elektrycznych, interpretować uzyskane wyniki, wyciągać wnioski. - [K_U10++] | | |
| Kompetencje społeczne: 1. Ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera energetyka, w tym jej wpływ na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za własne decyzje. - [K_K02 ++] 2. Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności z wspólnie realizowane zadania. - [K_K04 ++] | | |

| Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia | | |
|--|--------------|------|
| <p>Wykład: ? ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym, ? ocenianie ciągle (premiowanie aktywności i jakości percepcji podczas zajęć).</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne: ? ocenianie ciągle, na każdym zajęciach - premiowanie przyrostu umiejętności posługiwania się poznanymi zasadami i metodami, ? ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia.</p> <p>Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: ? proponowanie omówienia dodatkowych aspektów zagadnienia; ? efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanego problemu; ? umiejętność współpracy w ramach zespołu praktycznie realizującego zadanie szczegółowe w laboratorium; ? uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych; ? staranność estetyczną opracowywanych sprawozdań i zadań ? w ramach nauki własnej.</p> | | |
| Treści programowe | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Uzasadnienie konieczności stosowania odnawialnych źródeł energii. 2. Charakterystyka odnawialnych źródeł energii (wiatr, woda Słońce, biomasa, geotermia). 3. Charakterystyka urządzeń umożliwiających konwersję energii z OZE na elektryczną. 4. Możliwości aplikacji w różnych dziedzinach. 5. Zalety, wady, ograniczenia tego typu rozwiązań. 6. Trendy światowe, potencjał, największe inwestycje, aspekty ekonomiczne i koszty | | |
| Literatura podstawowa: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Jastrzębska G.: "Ogniwa słoneczne", WKŁ, 2013 2. Lewandowski W.: "Proekologiczne odnawialne źródła energii", WNT, Warszawa 2006. | | |
| Literatura uzupełniająca: | | |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Paska J.: "Wytwarzanie energii elektrycznej", Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2005. | | |
| Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta | | |
| Czynność | Czas (godz.) | |
| 1. udział w wykładach | 15 | |
| 2. udział w ćwiczeniach laboratoryjnych | 15 | |
| 3. udział w konsultacjach dotyczących wykładu | 4 | |
| 4. udział w konsultacjach dotyczących laboratorium | 5 | |
| 5. przygotowanie do egzaminu | 20 | |
| 6. zaliczenie | 2 | |
| 7. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych i opracowanie sprawozdań | 20 | |
| Obciążenie pracą studenta | | |
| forma aktywności | godzin | ECTS |
| Łączny nakład pracy | 81 | 3 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 41 | 2 |
| Zajęcia o charakterze praktycznym | 40 | 2 |