**Kierunkowe efekty kształcenia na kierunku**

**Odnawialne Źródła Energii i Gospodarka Odpadami**

**II stopień kształcenia**

|  |  |
| --- | --- |
| **WIEDZA - absolwent zna i rozumie:** | |
| **OG2\_W01** | zaawansowane metody stosowane w matematyce i statystyce przydatne do rozwiązywania zadań dla kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami |
| **OG2\_W02** | w pogłębionym stopniu prawa fizyki i chemii przydatne do rozwiązywania zadań dla kierunku odnawialne źródła energii i gospodarka odpadami |
| **OG2\_W03** | prawne i ekonomiczne (pozatechniczne) uwarunkowania działalności inżynierskiej dostosowane do kierunku OZE i GO, w tym posiada rozszerzoną wiedzę na temat funkcjonowania i rozwoju obszarów wiejskich |
| **OG2\_W04** | w pogłębionym stopniu podstawy techniki, techniczne zadania inżynierskie i problematykę kształtowania środowiska w zakresie kierunku OZE i GO |
| **OG2\_W05** | zaawansowane sposoby rozwiązywania projektowych zadań inżynierskich dotyczących urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowania odpadów |
| **OG2\_W06** | zaawansowane sposoby rozwiązywania zadań inżynierskich dotyczących eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowania odpadów |
| **OG2\_W07** | w pogłębionym stopniu inwestycyjne zadania inżynierskie z zakresu OZE i GO |
| **OG2\_W08** | metody oceny cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych |
| **OG2\_W09** | podstawowe zasady dotyczące eksploatacji oraz niezawodności maszyn i urządzeń w odniesieniu do kierunku OZE i GO |
| **OG2\_W10** | w pogłębionym stopniu rolę i znaczenie środowiska przyrodniczego oraz jego zagrożenia wynikające z aktywności gospodarczej |
| **OG2\_W11** | zaawansowane metody, techniki, technologie stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich i pozwalające wykorzystywać i kształtować potencjał przyrody w zakresie kierunku OZE i GO |
| **OG2\_W12** | nowoczesne materiały konstrukcyjne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu studiowanego kierunku |
| **OG2\_W13** | podstawowe elementy zarządzania, w tym zarządzania jakością i prowadzenia działalności gospodarczej |
| **OG2\_W14** | zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej; zna zasady korzystania z zasobów informacji patentowej |
| **OG2\_W15** | zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę właściwą dla kierunku OZE i GO |
| **OG2\_W16** | zjawiska ekonomiczne; społeczne oraz uwarunkowania prawne |
|  | |
| **UMIEJĘTNOŚCI - absolwent potrafi:** | |
| **OG2\_U01** | pozyskiwać informacje z różnych źródeł, również w języku obcym, właściwe dla kierunku OZE i GO, potrafi je analizować, interpretować, wyciągać wnioski i wyczerpująco uzasadniać opinie |
| **OG2\_U02** | stosować odpowiednie technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu kierunku OZE i GO |
| **OG2\_U03** | precyzyjnie porozumiewać się przy użyciu różnych technik (w formie werbalnej, pisemnej i graficznej) z różnymi podmiotami |
| **OG2\_U04** | w pogłębionym stopniu przygotowywać różne prace pisemne i wystąpienia ustne w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla studiowanego kierunku lub w obszarze leżącym na pograniczu różnych dyscyplin naukowych (w języku polskim lub obcym) |
| **OG2\_U05** | posługiwać się w pogłębionym stopniu językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu OZE i GO |
| **OG2\_U06** | realizować samodzielnie proces samokształcenia |
| **OG2\_U07** | stosować w pracy zawodowej zasady BHP, zorganizować pracę kierowanego przez siebie zespołu zgodnie z zasadami BHP, zaplanować i nadzorować zadania obsługowe maszyn, urządzeń i systemów technicznych dla zapewnienia ich niezawodnej eksploatacji |
| **OG2\_U08** | samodzielnie planować i przeprowadzać eksperymenty, wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski |
| **OG2\_U09** | ocenić działanie elementów układu mechanicznego, przeprowadzić eksperyment diagnostyczny, pozwalający na ocenę prawidłowości działania układu |
| **OG2\_U10** | opisać zjawiska fizyczne występujące w zagadnieniach inżynierskich, rozwiązać je przeprowadzając proste symulacje komputerowe, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski |
| **OG2\_U11** | samodzielnie dokonać wszechstronnej analizy procesów typowych dla kierunku OZE i GO, potrafi je zoptymalizować wykorzystując metody analityczne i symulacyjne |
| **OG2\_U12** | ocenić wady i zalety podejmowanych działań inżynierskich, w tym ich oryginalność |
| **OG2\_U13** | dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) podejmowanych działań inżynierskich |
| **OG2\_U14** | dokonać wstępnej analizy ekonomicznej opracowanego projektu technicznego uwzględniającej koszt materiałów, energii i nakłady pracy |
| **OG2\_U15** | dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzeń, obiektów, systemów) wykorzystywane przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz wykorzystywane przy zagospodarowywaniu odpadów (w tym ich wpływ na środowisko przyrodnicze) |
| **OG2\_U16** | ocenić przydatność, wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia rozwiązywania zadań inżynierskich (w tym zadań złożonych) charakterystycznych dla OZE i GO |
| **OG2\_U17** | dobrać i zmodyfikować typowe techniki i technologie wykorzystywane w OZE i GO oraz zaproponować ulepszenia istniejących rozwiązań technicznych |
| **OG2\_U18** | zaprojektować proste lub złożone urządzenie lub systemy typowe dla kierunku OZE i GO, wykorzystując właściwe metody techniki i narzędzia |
| **OG2\_U19** | zaprojektować prosty lub złożony proces typowy dla kierunku OZE i GO, wykorzystując właściwe metody techniki i narzędzia |
|  | |
| **KOMPETENCJE SPOŁECZNE – absolwent jest gotów do :** | |
| **OG2\_K01** | odpowiedzialności za podejmowane decyzje i skutki podejmowanej działalności inżynierskiej |
| **OG2\_K02** | współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role |
| **OG2\_K03** | określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania |
| **OG2\_K04** | identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu |
| **OG2\_K05** | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy |
| **OG2\_K06** | działania ze świadomością znaczenia aspektów ekonomicznych w funkcjonowaniu przedsiębiorstwa |
| **OG2\_K07** | świadomej społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za stan środowiska przyrodniczego (ma świadomość ryzyka i potrafi ocenić skutki wykonywanej działalności) |