

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Oddziaływanie przemysłu na środowisko

**Nazwa w języku polskim:**

**Nazwa w języku angielskim:** Environmental impact of industry

### Dane dotyczące przedmiotu:

|                                       |                                   |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Jednostka oferująca przedmiot:</b> | Wydział Organizacji i Zarządzania |
| <b>Przedmiot dla jednostki:</b>       | Politechnika Śląska               |
| <b>Poziom i forma studiów:</b>        | II st., studia niestacjonarne     |
| <b>Cykl dydaktyczny:</b>              | semestr zimowy, 2024/2025         |
| <b>Koordynator przedmiotu cyklu:</b>  | Dr inż. Agnieszka Janik           |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ZAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Język wykładowy:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Strona WWW:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <a href="https://platforma2.polsl.pl/roz/course/view.php?id=557">https://platforma2.polsl.pl/roz/course/view.php?id=557</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Punkty ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Skrócony opis:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Celem przedmiotu jest wskazanie studentom wzajemnych oddziaływań przemysłu i środowiska przyrodniczego, ze szczególnym uwzględnieniem procesów utrzymania ruchu i ich wpływu na środowisko. Studenci podczas zajęć pogłębiają wiedzę z zakresu narzędzi oceny oddziaływania procesów produkcyjnych na środowisko oraz nabywają umiejętność gromadzenia, przetwarzania i interpretacji danych z zakresu ekonomicznego i środowiskowego oddziaływania procesów realizowanych w przedsiębiorstwach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Opis:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Wykład:<br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Wprowadzenie – przemysł a globalne wyzwania w zakresie zrównoważonego rozwoju. Odpowiedzialny Przemysł - raportowanie danych środowiskowych.</li><li>2. Narzędzia identyfikacji i oceny wpływu przemysłu na środowisko cz.1 – przegląd środowiskowy, ocena oddziaływania na środowisko (OOS), ślad węglowy.</li><li>3. Narzędzia identyfikacji i oceny wpływu przemysłu na środowisko cz.2 - środowiskowa ocena cyklu życia (LCA), koszty cyklu życia (LCC), społeczna ocena cyklu życia (SLCA).</li><li>4. Od liniowego modelu gospodarki do modelu o obiegu zamkniętym. Jak wdrożyć GOZ do przedsiębiorstw i ocenić poziom osiągniętych efektów?</li><li>5. Efektywność energetyczna i metody redukcji gazów cieplarnianych – jak przemysł ma osiągnąć neutralność klimatyczną.</li></ol>           |
| Projekt:<br><ol style="list-style-type: none"><li>1. Wprowadzenie: cele i metodyka pracy projektowej, wybór przedsiębiorstwa do pracy projektowej.</li><li>2. Charakterystyka wybranego przedsiębiorstwa i procesów w nim realizowanych</li><li>3. Analiza oddziaływania wybranego przedsiębiorstwa na poszczególne elementy środowiska</li><li>4. Wskaźnikowa analiza wpływu wybranego przedsiębiorstwa na środowisko</li><li>5. Analiza możliwości wdrożenia zasad gospodarki o obiegu zamkniętym do wybranego przedsiębiorstwa</li><li>6. Analiza możliwości ograniczenia emisji zanieczyszczeń emitowanych do środowiska w poszczególnych fazach cyklu życia</li><li>7. Analiza możliwości poprawy efektywności energetycznej</li><li>8. Wielokryterialna ocena proponowanych rozwiązań</li><li>9. Podsumowanie i obrona pracy projektowej.</li></ol> |
| Liczba godzin zajęć dydaktycznych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia oraz studentów:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Godziny kontaktowe: <ul style="list-style-type: none"><li>• Wykład: 9 godz.</li><li>• Projekt: 9 godz.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Praca własna studenta <ul style="list-style-type: none"><li>• Przygotowanie się do kolokwium zaliczeniowego: 22 godz.</li><li>• Wykonanie poszczególnych części pracy projektowej: 10 godz.</li><li>• Przygotowanie prezentacji Power Point prezentującej wyniki pracy projektowej: 10 godz.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Całkowity nakład pracy: 60 godz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Liczba punktów ECTS: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Literatura:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Baran J., Janik A. (2013) Zastosowanie wybranych metod analizy i oceny wpływu cyklu życia na środowisko w procesie ekoprojektowania. (w): Knosala R. (red.): Innowacje w zarządzaniu i inżynierii produkcji. Oficyna Wydawnicza Polskiego Towarzystwa Zarządzania Produkcją, Opole</li><li>2. Borys T., Bartniczak B., Ptak M. (red.) (2015) Zrównoważony rozwój organizacji – odpowiedzialność środowiskowa. Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu Nr 377, Wydawnictwo UE we Wrocławiu, Wrocław</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>3. Janik A., Łączny J.M., Ryszko A. (2009) Ekonomiczne podstawy ochrony środowiska. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice</p> <p>4. Kulczycka J., Głuc K. (red.) (2017) W kierunku gospodarki o obiegu zamkniętym. Perspektywa przemysłu. Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków</p> <p>5. Kulczycka J. (red.) (2020) Wskaźniki monitorowania gospodarki o obiegu zamkniętym. Wydawnictwo IGSMiE PAN, Kraków</p> <p>6. OECD (2011) Sustainable manufacturing toolkit. Start-up guide: seven steps to environmental excellence. OECD</p>                                                                                                                             |
| <p><b>Efekty uczenia się:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>Wiedza:</p> <p>Student zna i rozumie:</p> <p>K2A_W4 uporządkowane i podbudowane teoretycznie kluczowe metody analizy, opisu i modelowania uwarunkowań środowiskowych i przebiegu procesów w przedsiębiorstwie oraz ich doskonalenia.</p> <p>K2A_W13 fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane ze zmianami dokonującymi się w środowisku przyrodniczym pod wpływem rozwoju techniki.</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <p>Umiejętności:</p> <p>Student potrafi:</p> <p>K2A_U03 przy identyfikacji i formułowaniu zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu:- wykorzystywać metody analityczne pozwalające na ocenę wpływu przemysłu na środowisko,- dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty środowiskowe, społeczne i etyczne,- dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej uwzględniającej ocenę efektów finansowych, ekologicznych i społecznych proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.</p> <p>K2A_U04 dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych pod kątem ich wpływu na środowisko</p> |
| <p>Kompetencje społeczne:</p> <p>Student jest gotów do:</p> <p>K2A_K03 wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz poprawy jakości środowiska oraz jakości życia społeczeństwa, jak również inicjowania działań na rzecz interesu publicznego</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p><b>Metody i kryteria oceniania:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p>Wykład:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zaliczenie wykładu odbywa się na podstawie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego (testu jednokrotnego wyboru oraz pytania otwarte).</li> <li>• Kryterium zaliczenia: otrzymanie minimum 51% pkt. możliwych do uzyskania z testu.</li> <li>• Poprawa kolokwium jest możliwa dwukrotnie i odbywa się w formie ustnej.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>Zajęcia projektowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ocenie podlegają wszystkie części projektu wykonane na zajęciach projektowych.</li> <li>• Poszczególne części projektu oceniane są pod względem formalnym i merytorycznym.</li> <li>• Części projektu przygotowane nieprawidłowo można poprawić.</li> <li>• Do zaliczenia zajęć projektowych wymagane jest uzyskanie ponad 50% punktów możliwych do zdobycia z wszystkich prac projektowych.</li> </ul>                                                                                                                                                                                  |
| <p>Ocena końcowa jest średnią arytmetyczną ocen z wykładu i zajęć projektowych</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p><b>Praktyki zawodowe:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |