

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Projekt inżynierski

**Nazwa w języku polskim:** Projekt inżynierski

**Nazwa w języku angielskim:** Engineering project

### 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>        | I stopień, studia stacjonarne                                                     |
| <b>Cykl dydaktyczny:</b>              | Semester zimowy, rok akademicki od 2019/2020, sem. VI i VII                       |
| <b>Koordynator przedmiotu cyklu:</b>  | prof. dr hab. Grażyna Płaza, dr hab. Magdalena Palacz, prof. PŚ, dr Kinga Stecuła |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| ZAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Język wykładowy:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Język polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Strona WWW:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <a href="https://platforma.polsl.pl/roz/">https://platforma.polsl.pl/roz/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Punkty ECTS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 15 (5/10)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Skrócony opis:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Celem przedmiotu jest wykorzystanie wiedzy i umiejętności zdobytych w trakcie studiów do przeprowadzenia analizy wybranych problemów związanych z inżynierią produkcji lub zagadnień bezpośrednio z nimi związanych oraz zaproponowanie niezbędnych zmian. Efektem końcowym tych działań jest wykonanie opracowania pisemnego - projektu inżynierskiego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Opis:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Szczegółowe treści programowe:<br>1. Prezentacja zasad prowadzenia projektu inżynierskiego na kierunku Zarządzanie i Inżynieria Produkcji oraz omówienie szczegółowych warunków zaliczenia semestru, omówienie formularza formatowania projektu inżynierskiego.<br>2. Istota i obszar obszaru naukowego Inżynieria Produkcji z uwzględnieniem wymagań stawianych projektom inżynierskim.<br>3. Omówienie kluczowych elementów projektu inżynierskiego: problem inżynierski, cel projektu inżynierskiego, zakres projektu inżynierskiego, metody rozwiązywania problemów inżynierskich w obszarze inżynierii produkcji.<br>4. Studium literatury oraz techniki gromadzenia i przetwarzania materiałów źródłowych. Sposoby opracowania części literaturowej projektu inżynierskiego: zasady ogólne i analiza indywidualnych przypadków<br>5. Kluczowe aspekty związane z problemem plagiatu.<br><br>Ponadto przedmiot projekt inżynierski poświęcony jest każdorazowo indywidualnemu omówieniu dokumentacji merytorycznej zadania określonego w temacie projektu. Każdy projekt inżynierski jest realizowany pod kierunkiem opiekuna w trybie konsultacji w trakcie trwania zajęć. Tematem projektu inżynierskiego jest zagadnienie, którego projekt potwierdza nabycie określonych umiejętności zawodowych w zakresie wiedzy charakteryzującej absolwenta studiów I stopnia.<br>Zakres przygotowania projektu inżynierskiego obejmuje: przygotowanie planu pracy, wyznaczenie celu i zakresu pracy, analizę literatury przedmiotu, przeprowadzenie badań własnych, projekt usprawnień, formułowanie wniosków. Zadanie to realizowane jest dzięki nabytym umiejętnościom pracy z książką, z wykorzystaniem metod obserwacji i pomiaru w terenie czy adekwatnej metodzie projektu.<br><br>Forma zajęć: seminarium<br>Liczba godzin z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia: 45 godz<br>Liczba godzin przeznaczonych na pracę własną studenta:<br>Przygotowanie pracy: 350 h<br>Przygotowanie prezentacji: 55 h<br>Całkowita liczba godzin: 450 |
| <b>Literatura:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1. Źródła dobrane stosownie do problematyki pracy inżynierskiej.<br>2. Dokumentacja źródłowa z przedsiębiorstwa/organizacji, w której prowadzone są badania.<br>3. Regulamin realizacji prac dyplomowych<br>4. Opoka E.: Uwagi o pisaniu i redagowaniu prac dyplomowych na studiach technicznych, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2003.<br>5. Rozpondek M., Wyciślik A.: Seminarium dyplomowe: praca magisterska i inżynierska: pierwsza praca - know how. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2007.<br>6. Żółtowski B.: Seminarium dyplomowe: zasady pisania prac dyplomowych, Wydawnictwo ATR, Bydgoszcz 1997.<br>7. Borcz L.: Vademecum pracy dyplomowej, Wydawnictwo WSEiA, Bytom 2001.<br>8. Gambrelli G.: Praca dyplomowa: zdobycie promotora, pisanie na komputerze, opracowanie redakcyjne, prezentowanie, publikowanie, Wydawnictwa AGH, Kraków 2011.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**Efekty uczenia się:****WIEDZA zna i rozumie**

**K1A\_W05:** zagadnienia z zakresu zasad przeprowadzania i opracowania wyników pomiarów fizycznych, rodzajów niepewności pomiarowych i sposobów ich wyznaczania.

**UMIEJĘTNOŚCI potrafi**

**K1A\_U07:** projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać prosty układ techniczny oraz realizować proces technologiczny, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów.

**K1A\_U13:** przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: - wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne, - dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne, - dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich.

**K1A\_U14:** wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz innowacyjnie wykonywać zadania w zmiennych i nie w pełni przewidywalnych warunkach przez: - właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji, - dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT).

**KOMPETENCJE SPOŁECZNE** jest gotów do

**K1A\_K02:** uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

**Metody i kryteria oceniania:**

Ocena formująca: Bieżące konsultacje z opiekunem pracy dyplomowej w trakcie zajęć

Ocena zaliczająca: Warunkiem zaliczenia końcowego jest złożenie zatwierdzonego przez opiekuna i gotowego projektu inżynierskiego w wersji elektronicznej w systemie Archiwizacji Prac Dyplomowych Politechniki Śląskiej.

Ocena finalna projektu jest przeprowadzana zgodnie z kryteriami określonymi w Księdze Zapewnienia Jakości Kształcenia Politechniki Śląskiej. Ocenie podlega zarówno część merytoryczna, jak i strona językowa i edycyjna pracy.

**Praktyki zawodowe:**

**Nie dotyczy**