

**WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO****KARTA PRZEDMIOTU**

|  |   |
|--|---|
| <b>Nazwa w języku polskim:</b>           | <b>Organizacja robót budowlanych 2</b>                                    |
| <b>Nazwa w języku angielskim:</b>        | <b>Organization of construction works 2</b>                               |
| <b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy):</b> | <b><i>budownictwo</i></b>   |
| <b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>      | <b>Budowlano-Technologiczna</b>   |
| <b>Stopień studiów i forma:</b>          | <b>I/ II stopień*, <del>stacjonarna</del> / niestacjonarna*</b>           |
| <b>Rodzaj przedmiotu:</b>                | <b>obowiązkowy / <del>wybieralny</del> / <del>ogólnouczelniany</del>*</b> |
| <b>Kod przedmiotu:</b>                   | <b>BDB020583</b>  |
| <b>Grupa kursów:</b>                     | <b><del>TAK</del>/ NIE*</b>   |

|   | Wykład                                    | Ćwiczenia                      | Laboratorium                   | Projekt                                   | Seminarium                     |
|---|---|--------------------------------|--------------------------------|---|--------------------------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)                                       | <b>10</b>                                 |                                |                                | <b>20</b>                                 |                                |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)                                   | <b>81</b>                                 |                                |                                | <b>81</b>                                 |                                |
| Forma zaliczenia  | Egzamin / <del>zaliczenie</del> na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | <del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)   |   |                                |                                |   |                                |
| Liczba punktów ECTS   | <b>3</b>                                  |                                |                                | <b>3</b>                                  |                                |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)                 |   |                                |                                | <b>3,0</b>                                |                                |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | <b>0,5</b>                                |                                |                                | <b>1,0</b>                                |                                |

\*niepotrzebne skreślić

**WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI**

1. Student zna podstawy statystyki matematycznej.
2. Zna zagadnienia technologii robót budowlanych.
3. Zna podstawowe metody organizacji robót budowlanych
4. Umie zaplanować pracę brygad roboczych.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zapoznanie studentów z zasadami normalizacji i standaryzacji w budownictwie.
- C2. Zapoznanie studentów z zasadami zarządzania jakością w procesach budowlanych.
- C3. Wykształcenie umiejętności obliczania norm pracy dla stanowisk pracy w budownictwie.
- C4. Wykształcenie umiejętności sporządzania procedur związanych z zarządzaniem jakością w budownictwie.
- C5. Wykształcenie pro jakościowych postaw w odniesieniu do realizacji procesów budowlanych.

| PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA           |  |
|---|--|
| <b>Z zakresu wiedzy:</b>                  |  |
| PEK_W01                                   | Zna zasady tworzenia procedur zarządzania jakością przedsięwzięć budowlanych. Rozumie zasady i podstawy gospodarki finansowej w przedsiębiorstwie. |
| PEK_W02                                   | Zna zasady normalizacji i standaryzacji w budownictwie.  |
| <b>Z zakresu umiejętności:</b>            |  |
| PEK_U01                                   | Potrafi opracować normatywy i normy pracy w budownictwie   |
| PEK_U02                                   | Potrafi opracować procedury zarządzania jakością   |
| <b>Z zakresu kompetencji społecznych:</b> |  |
| PEK_K01                                   | Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy.   |
| PEK_K02                                   | Ma świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje, Potrafi określić priorytety służące realizacji określonego zadania.                        |

| TREŚCI PROGRAMOWE    |   |               |
|----------------------|---|---------------|
| Forma zajęć - wykład |   | Liczba godzin |
| Wy1                  | <b>Podstawy normowania czasu pracy.</b> Zdefiniowanie i omówienie elementów procesu produkcyjnego, form norm pracy oraz struktury czasu pracy zmiany roboczej dla robotnika i maszyny.<br><b>Omówienie metod normowania pracy.</b> Struktura procesu produkcyjnego w budownictwie. Przykłady podziału złożonych procesów produkcyjnych na elementy o mniejszym stopniu złożoności.  | 2             |
| Wy2                  | <b>Definicje norm pracy, struktury norm pracy, formuły matematyczne.</b> Przykłady obliczania norm pracy. Metodyka opracowania norm i normatywów czasu pracy.<br><b>Omówienie metod badania czasu pracy.</b> Karty chronometrażu i fotografii dnia roboczego. Metoda obserwacji migawkowych zalety i wady możliwość stosowania w ocenie zarządzania procesami pracy w budownictwie. | 2             |
| Wy3                  | Elementy statystyki matematycznej stosowane w normowaniu czasu pracy. Liczebność próby, wyrazy skrajne, błąd obliczenia wartości średniej. Współczynnik korelacji. Badanie zależności korelacyjnej między dwiema cechami. Przykłady obliczania  | 2             |
| Wy4                  | Wartość czasu na odpoczynek Omówienie czynników uciążliwości pracy. Ocena czynników uciążliwości pracy. Zależność między uciążliwością pracy a czasem na odpoczynek   | 2             |
| Wy5                  | <b>Standaryzacja procesów w przedsiębiorstwie budowlanym.</b> Identyfikacja procesów występujących w przedsiębiorstwach budowlanych. Omówienie zasad podejścia procesowego do zarządzania. Problemy harmonizacji i synchronizacji procesów w budownictwie. Przykłady  | 2             |
| <b>Suma godzin</b>   |   | <b>10</b>     |

| Forma zajęć - ćwiczenia |  | Liczba godzin |
|-------------------------|--|---------------|
| Ćw1                     |  |               |
| ...                     |  |               |
| <b>Suma godzin</b>      |  |               |

| Forma zajęć - laboratorium |  | Liczba godzin |
|----------------------------|--|---------------|
| La1                        |  |               |
| ...                        |  |               |
| <b>Suma godzin</b>         |  |               |

| Forma zajęć - projekt |   | Liczba godzin |
|-----------------------|---|---------------|
| Pr1                   | Omówienie warunków zaliczenia ćwiczeń projektowych. Omówienie zakresu ćwiczeń projektowych. Wydanie tematu ćwiczenia: Projekt normy pracy dla | 2             |

|      |  |           |
|------|--|-----------|
|      | wybranego procesu produkcyjnego.   |           |
| Pr2  | Omówienie frakcji czasu wchodzących w skład normy. Omówienie przykładów dotyczących podziału wybranych procesów w budownictwie na operacje zabiegi czynności i ruchy robocze. Konsultacje. | 2         |
| Pr3  | Omówienie metodyki badania struktury czasu pracy metodą migawkową. Konsultacje.  | 2         |
| Pr4  | Omówienie metod obliczania norm pracy oraz badania czasu pracy.  | 2         |
| Pr5  | Szczegółowe omówienie metodyki określania normy metodą analityczno-pomiarową.  | 2         |
| Pr6  | Konsultacje. Sprawdzanie poprawności wykonania ćwiczenia   | 2         |
| Pr7  | Konsultacje. Sprawdzanie poprawności wykonania ćwiczenia   | 2         |
| Pr8  | Konsultacje. Sprawdzanie poprawności wykonania ćwiczenia   | 2         |
| Pr9  | Konsultacje. Sprawdzanie poprawności wykonania ćwiczenia   | 2         |
| Pr10 | Oddawanie ćwiczenia projektowego.  | 2         |
|      | <b>Suma godzin</b>   | <b>20</b> |

| Forma zajęć - seminarium |                    | Liczba godzin |
|--------------------------|--------------------|---------------|
| Sel                      |                    |               |
| ...                      |                    |               |
|                          | <b>Suma godzin</b> |               |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |   |
|---------------------------------|---|
| N1.                             | Wykład: prezentacja multimedialna   |
| N2.                             | Ćwiczenia projektowe: przekazywanie informacji ustnie, rozwiązywanie problemów na tablicy, dyskusja rozwiązań przyjętych przez studentów. |

| OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA  |                          |  |
|---|--------------------------|--|
| Oceny<br>(F – formująca<br>(w trakcie semestru),<br>P – podsumowująca<br>(na koniec semestru) | Numer efektu kształcenia | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia              |
| F1 (ćwiczenia audytoryjne)  | PEK_W02<br>PEK_W01       | Znajomość zagadnień związanych z ćwiczeniem projektowym. |
| F2(ćwiczenia audytoryjne)   | PEK_U01<br>PEK_U02       | Prawidłowo wykonane ćwiczenie projektowe                 |
| P= 0,45F1+0,45F2+ 0,1OBECNOŚCI  |                          |  |
| P (wykład)  | PEK_W02<br>PEK_W01       | egzamin  |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA   |  |
|---|--|
| <b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b>    |  |
| [1]                                     | Hoła B., Mrozowicz J.: Modelowanie procesów budowlanych, Dolnośląskie Wydawnictwo Naukowe, Wrocław 2003.                           |
| [2]                                     | PN-ISO 10006:2002 Zarządzanie jakością - Wytyczne dotyczące jakości w zarządzaniu przedsiębiorstwem                                |
| [3]                                     | PN-EN ISO 9001:2009 System zarządzania jakością. Wymagania   |
| <b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b> |  |
| [1]                                     | Durlik I.: Inżynieria zarządzania. Strategia projektowania systemów produkcyjnych. Tom I. Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 1998 |

|  |
|--|
| <b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)</b>   |
| dr hab. inż. Bożena Hoła, prof. PWr., Zakład Technologii i Zarządzania w Budownictwie,<br>bozena.hola@pwr.edu.pl |
| <b>CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>   |
| mgr inż. Łukasz Łodożyński, lukasz.lodozynski@pwr.edu.pl<br>dr inż. Andrzej Polak, andrzej.polak@pwr.edu.pl      |

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Organizacja robot budowlanych 2**  
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*  
I SPECJALNOŚCI **Budowlano-Technologicznej**

| Przedmiotowy efekt kształcenia | Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)** | Cele przedmiotu*** | Treści programowe*** | Numer narzędzia dydaktycznego*** |
|--------------------------------|---|--------------------|----------------------|----------------------------------|
| <b>Wiedza</b>                  |   |                    |                      |                                  |
| <b>PEK_W01</b>                 | K2_W11, K2_W12, K2_W13, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21  | C1, C2             | Wy1-Wy4              | N1                               |
| <b>PEK_W02</b>                 | K2_W11, K2_W12, K2S_BTO_W18, K2S_BTO_W21  | C1, C2             | Wy5                  | N1                               |
| <b>Umiejętności</b>            |   |                    |                      |                                  |
| <b>PEK_U01</b>                 | K_U14, K_U13, K_U16, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U24   | C3                 | Pr1-Pr5              | N2                               |
| <b>PEK_U02</b>                 | K_U14, K_U13, K2S_BTO_U20, K2S_BTO_U24  | C4                 | Pr6-pr10             | N2                               |
| <b>Kompetencje społeczne</b>   |   |                    |                      |                                  |
| <b>PEK_K01</b>                 | K2_K05  | C5                 | Pr1-Pr10, Wy1-Wy8    | N1, N2                           |
| <b>PEK_K02</b>                 | K2_K02  | C5                 | Pr1-Pr10, Wy1-Wy8    | N1, N2                           |

\*\* - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

\*\*\* - z tabeli powyżej