

## Karta (sylabus) modułu/przedmiotu

**Budownictwo**  
(Nazwa kierunku studiów)

Studia I Stopnia

|                                       |                                       |                                       |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Przedmiot:</b>                     | Konstrukcyjne elementy prefabrykowane | Elements of prefabrication structures |
| <b>Rok: III</b>                       | <b>Semestr: 5</b>                     |                                       |
| MK_53                                 |                                       |                                       |
| <b>Rodzaje zajęć i liczba godzin:</b> | <b>Studia stacjonarne</b>             | <b>Studia niestacjonarne</b>          |
| Wykład                                | 30                                    |                                       |
| Ćwiczenia                             |                                       |                                       |
| Laboratorium                          |                                       |                                       |
| Projekt                               | 15                                    |                                       |
| <b>Liczba punktów ECTS:</b>           | 4                                     |                                       |

| <b>Cel przedmiotu</b> |   |
|-----------------------|---|
| <b>C1</b>             | Uzyskanie wiedzy na temat organizacji produkcji oraz procesów odbywających się w zakładach prefabrykacji. |
| <b>C2</b>             | Uzyskanie wiedzy na temat wpływu parametrów technologicznych na właściwości konstrukcyjne prefabrykatów.  |
| <b>C3</b>             | Uzyskanie umiejętności w zakresie kontroli jakości elementów prefabrykowanych.                            |

| <b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b> |  |
|---|--|
| <b>1</b>  | Posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu Technologii betonu.     |
| <b>2</b>  | Posiadanie wiedzy i umiejętności z zakresu Konstrukcji betonowych. |

| <b>Efekty kształcenia</b> |   |
|---------------------------|---|
|                           | <b>W zakresie wiedzy:</b>   |
| <b>EK1</b>                | Zna podstawowe procesy technologiczne mające miejsce w zakładach prefabrykacji.                             |
| <b>EK2</b>                | Zna wpływ parametrów procesów technologicznych na właściwości wytrzymałościowe betonu.                      |
| <b>EK3</b>                | Posiada wiedzę o rodzajach i zastosowaniach wyrobów prefabrykowanych w inżynierskich obiektach budowlanych. |
| <b>EK4</b>                | Zna technologię i zasady wykonywania elementów prefabrykowanych w zakładzie prefabrykacji.                  |
|                           | <b>W zakresie umiejętności:</b>   |
| <b>EK5</b>                | Potrafi wykonać koncepcję technologiczną produkcji wybranych elementów prefabrykowanych.                    |
| <b>EK6</b>                | Potrafi przeprowadzać kontrolę jakości wykonania podstawowych parametrów prefabrykatów.                     |
|                           | <b>W zakresie kompetencji społecznych:</b>  |
| <b>EK7</b>                | Wykazuje dbałość o rzetelność uzyskiwanych wyników swojej pracy.  |

| <b>Treści programowe przedmiotu</b> |   |               |
|-------------------------------------|---|---------------|
| <b>Forma zajęć - wykłady</b>        |   |               |
|                                     | Treści programowe   | Liczba godzin |
| <b>W1</b>                           | Organizacja podstawowych jednostek produkcyjnych na Zakładzie Prefabrykacji.              | 6             |
| <b>W2</b>                           | Metody wytwarzania mieszanki betonowej na Zakładzie Prefabrykacji.                        | 2             |
| <b>W3</b>                           | Metody zagęszczania mieszanki betonowej i ich wpływ na wytrzymałość betonu.               | 4             |
| <b>W4</b>                           | Metody przyspieszania dojrzewania betonu i ich wpływ na właściwości konstrukcyjne betonu. | 4             |
| <b>W5</b>                           | Zasady projektowania form i ich wpływ na kształt elementów prefabrykowanych.              | 4             |
| <b>W6</b>                           | Rodzaje elementów prefabrykowanych i podstawowe zasady ich projektowania i wykonywania.   | 6             |
| <b>W7</b>                           | Zastosowania elementów prefabrykowanych w konstrukcjach inżynierskich.                    | 4             |
|                                     | Suma godzin:  | 30            |
| <b>Forma zajęć - projekty</b>       |   |               |
|                                     | Treści programowe   | Liczba godzin |
| <b>P1</b>                           | Parametry technologiczne i ich wpływ na właściwości konstrukcyjne betonu.                 | 8             |
| <b>P2</b>                           | Specyfika przeprowadzania kontroli podstawowych parametrów prefabrykatów.                 | 7             |
|                                     | Suma godzin:  | 15            |

| <b>Metody i środki dydaktyczne</b> |  |
|------------------------------------|--|
| <b>1</b>                           | Projektor multimedialny.                                 |
| <b>2</b>                           | Prezentacje multimedialne treści wykładowych.            |
| <b>3</b>                           | Sprzęt laboratoryjny właściwy do przeprowadzanych badań. |
| <b>4</b>                           | Zwiedzanie zakładu prefabrykacji.                        |

| <b>Sposoby oceniania</b> |  |
|--------------------------|--|
| Ocenianie kształtujące   |  |
| <b>F1</b>                | Uczestnictwo w zajęciach.  |
| <b>F2</b>                | Wykonanie projektów.   |
| Ocenianie podsumowujące  |  |
| <b>P1</b>                | Oddanie prawidłowo wykonanych projektów.   |
| <b>P2</b>                | Kolokwium zaliczeniowe ćwiczeń projektowych, do zaliczenia wymagane jest co najmniej 50% uzyskanych punktów. |
| <b>P3</b>                | Kolokwium zaliczeniowe wykładów, do zaliczenia wymagane jest co najmniej 50% uzyskanych punktów.             |

| <b>Obciążenie pracą studenta</b>  |  |
|---|--|
| Forma aktywności  | Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności |
| Godziny kontaktowe z wykładowcą, realizowane w formie zajęć dydaktycznych – łączna liczba godzin w semestrze. | 45   |

|  |     |
|--|-----|
| Godziny kontaktowe z wykładowcą realizowane w formie np. konsultacji – łączna liczba godzin w semestrze. | 15  |
| Przygotowanie się do zajęć – łączna liczba godzin w semestrze.   | 24  |
| Wykonanie samodzielne projektów – łączna liczba godzin w semestrze.                                      | 20  |
| Suma   | 100 |
| Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu  | 4   |

| <b>Literatura podstawowa i uzupełniająca</b> |  |
|--|--|
| <b>1</b>                                     | Chrabczyński G.: Przemysłowa produkcja prefabrykatów, Wyd. PWN, Warszawa 1980              |
| <b>2</b>                                     | Jamrozy Z.: Beton i jego technologie, Wyd. PWN, Warszawa 2001                              |
| <b>3</b>                                     | Król M.: Problemy wytrzymałościowe w produkcji prefabrykatów, Wyd. Uczelniane, Lublin 1984 |
| <b>4</b>                                     | Neville A. M.: Właściwości betonu, Polski Cement, Kraków 2000                              |

| <b>Macierz efektów kształcenia</b> |   |     |                 |                   |                             |                       |
|------------------------------------|---|-----|-----------------|-------------------|-----------------------------|-----------------------|
| Efekt kształcenia                  | Odniesienie danego efektu kształcenia do efektów zdefiniowanych dla całego programu (PEK) |     | Cele przedmiotu | Treści programowe | Metody i środki dydaktyczne | Sposoby oceniania     |
| <b>EK1</b>                         | B1A_W10<br>B1A_W13  | +++ | C1              | W1 - W4           | 1, 2, 4                     | F1, P3                |
| <b>EK2</b>                         | B1A_W10<br>B1A_W13  | ++  | C2              | W3, W4            | 1, 2, 4                     | F1, P3                |
| <b>EK3</b>                         | B1A_W10<br>B1A_W13<br>B1A_W15   | +++ | C2              | W6, W7            | 1, 2, 4                     | F1, P3                |
| <b>EK4</b>                         | B1A_W10<br>B1A_W13<br>B1A_W15   | +++ | C2              | W1 - W5           | 1, 2, 4                     | F1, F2,<br>P1, P2, P3 |
| <b>EK5</b>                         | B1A_U01<br>B1A_U13  | ++  | C2              | L1                | 1, 2                        | F1, F2,<br>P1, P2, P3 |
| <b>EK6</b>                         | B1A_U01<br>B1A_U13  | +++ | C3              | L2                | 3                           | F2, P1, P2            |
| <b>EK7</b>                         | B1A_K03   | +   | C3              | L1, L2            | 3, 4                        | F1, F2,<br>P1, P2     |

| <b>Formy oceny - szczegóły</b> |   |   |  |  |  |   |
|--------------------------------|---|---|--|--|--|---|
|                                | Na ocenę 2 (ndst)   | Na ocenę 3 (dst)  | Na ocenę 3+ (dst+)   | Na ocenę 4 (db)                                      | Na ocenę 4+ (db+)                                      | Na ocenę 5 (bdb)  |
| <b>EK1</b>                     | Nie potrafi wymienić podstawowych procesów technologicznych | Potrafi wymienić kilka podstawowych procesów technologicznych | Potrafi wymienić wszystkie podstawowe procesy technologicznych | Potrafi wymienić i omówić wybrane podstawowe procesy | Potrafi wymienić i omówić wszystkie podstawowe procesy | Biegłe zna procesy technologiczne występujące w Zakładach Prefabrykacji |

|            | występujących w Zakładach Prefabrykacji.                                      | ych występujących w Zakładach Prefabrykacji.   | e występujące w Zakładach Prefabrykacji.   | technologiczne występujące w Zakładach Prefabrykacji.   | technologiczne występujące w Zakładach Prefabrykacji.   | i powiązania między nimi.  |
|------------|---|--|--|---|---|--|
| <b>EK2</b> | Nie potrafi wymienić wpływu procesów technologicznych na wytrzymałość betonu. | Potrafi wymienić podstawowy wpływ niektórych procesów technologicznych na wytrzymałość betonu. | Potrafi wymienić podstawowy wpływ wszystkich procesów technologicznych na wytrzymałość betonu. | Potrafi wymienić podstawowy wpływ niektórych procesów technologicznych na wytrzymałość betonu, dostrzega zależności pomiędzy różnymi procesami. | Potrafi wymienić podstawowy wpływ wszystkich procesów technologicznych na wytrzymałość betonu, dostrzega zależności pomiędzy różnymi procesami. | Swobodnie formułuje opinie na temat sposobów kształtowania wytrzymałości betonu.   |
| <b>EK3</b> | Nie potrafi wymienić większości rodzajów elementów prefabrykowanych.          | Potrafi wymienić niektóre elementy prefabrykowane.   | Potrafi wymienić większość elementów prefabrykowanych.   | Potrafi wymienić część elementów prefabrykowanych i podać ich zastosowania w konstrukcjach.   | Potrafi wymienić większość elementów prefabrykowanych i podać ich zastosowania w konstrukcjach.   | Biegłe rozróżnia elementy prefabrykowane, podaje ich zastosowania w konstrukcjach, zna przykłady zastosowań.   |
| <b>EK4</b> | Nie potrafi wymienić sposobów wytwarzania elementów prefabrykowanych.         | Potrafi wymienić kilka sposobów wytwarzania elementów prefabrykowanych.                        | Potrafi wymienić wszystkie sposoby wytwarzania elementów prefabrykowanych.                     | Potrafi wymienić i scharakteryzować kilka sposobów wytwarzania elementów prefabrykowanych.  | Potrafi wymienić i scharakteryzować wszystkie sposoby wytwarzania elementów prefabrykowanych.   | Potrafi wymienić i scharakteryzować wszystkie sposoby wytwarzania elementów prefabrykowanych, potrafi dobrać technologię do konkretnego typu elementu. |
| <b>EK5</b> | Nie potrafi rozróżnić kluczowych etapów formowania elementu.                  | Potrafi rozróżnić podstawowe etapy formowania elementu.  | Potrafi rozróżnić kluczowe etapy formowania elementu i ich parametry.                          | Potrafi rozróżnić i kształtować kluczowe etapy formowania elementu.   | Potrafi rozróżnić i kształtować kluczowe etapy formowania elementu i ich parametry.   | Potrafi biegłe kształtować kluczowe etapy formowania elementu i ich parametry.   |
| <b>EK6</b> | Nie zna zasad przeprowadzania kontroli jakości elementu.                      | Zna nieliczne zasady przeprowadzania kontroli jakości elementu.                                | Zna wszystkie zasady przeprowadzania kontroli jakości elementu.                                | Potrafi posługiwać się podstawowym i urządzeniami do kontroli jakości elementu.   | Potrafi posługiwać się różnymi urządzeniami do kontroli jakości elementu.   | Potrafi biegłe posługiwać się urządzeniami do kontroli jakości elementu.   |
| <b>EK7</b> | Świadomie stara się ukrywać błędy   | Nie przykłada należytej wagi do rzetelności  | Stara się poprawnie przeprowadzić  | Stara się poprawnie przeprowadzić   | Stara się poprawnie przeprowadzić   | Stara się uważnie i rzetelnie  |

|  |                 |                        |          |   |  |                        |
|--|-----------------|------------------------|----------|---|--|------------------------|
|  | w swojej pracy. | uzyskanych rezultatów. | badania. | badania i wyciągać z nich podstawowe wnioski. | badania i wyciągać z nich pełne wnioski. | przeprowadzić badania. |
|--|-----------------|------------------------|----------|---|--|------------------------|

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| <b>Autor programu:</b>          | Grzegorz Golewski                                     |
| <b>Adres e-mail:</b>            | g.golewski@pollub.pl                                  |
| <b>Jednostka organizacyjna:</b> | Instytut Nauk Technicznych i Lotnictwa PWSZ w Chełmie |