



### KARTA PRZEDMIOTU

|                                      |   |                   |
|--------------------------------------|---|-------------------|
| Kod przedmiotu                       | studia stacjonarne:                         | <b>B1-5-510b</b>  |
|                                      | studia niestacjonarne:                      | <b>BN1-6-607b</b> |
| Nazwa przedmiotu                     | <b>Maszyny i urządzenia budowlane</b>       |                   |
| Nazwa przedmiotu w języku angielskim | <b>Construction Machinery and Equipment</b> |                   |
| Obowiązuje od roku akademickiego     | <b>2023/2024</b>                            |                   |

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Kierunek studiów                 | <b>BUDOWNICTWO</b>  |
| Poziom kształcenia               | <b>I stopień</b>  |
| Profil studiów                   | <b>Ogólnoakademicki</b>   |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | <b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>                        |
| Zakres                           | <b>Wszystkie zakresy</b>  |
| Jednostka prowadząca przedmiot   | <b>Katedra Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji Budowlanych</b> |
| Koordinator przedmiotu           | <b>Prof. dr hab. Wiesław Trąmpczyński</b>                         |
| Zatwierdził                      | <b>prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</b>                           |

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

|  |                                       |                   |
|--|---------------------------------------|-------------------|
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | <b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b> |                   |
| Status przedmiotu                        | <b>Wybieralny</b>                     |                   |
| Język prowadzenia zajęć                  | <b>Polski</b>                         |                   |
| Usytuowanie w planie studiów - semestr   | studia stacjonarne                    | <b>Semestr V</b>  |
|  | studia niestacjonarne                 | <b>Semestr VI</b> |
| Wymagania wstępne                        | <b>-</b>                              |                   |
| Egzamin (TAK/NIE)                        | <b>NIE</b>                            |                   |
| Liczba punktów ECTS                      | <b>2</b>                              |                   |

| Forma prowadzenia zajęć   |                        | wykład    | ćwiczenia | laboratorium | projekt | inne |
|---------------------------|------------------------|-----------|-----------|--------------|---------|------|
| Liczba godzin w semestrze | studia stacjonarne:    | <b>30</b> |           |              |         |      |
|                           | studia niestacjonarne: | <b>20</b> |           |              |         |      |

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

| Kategoria             | Symbol efektu | Efekty kształcenia   | Odniesienie do efektów kierunkowych |
|-----------------------|---------------|--|-------------------------------------|
| Wiedza                | W01           | Ma wiedzę w zakresie technologii i organizacji maszyn i urządzeń budowlanych wykorzystywanych w procesie budowlanym.   | B1_W13                              |
|                       | W02           | Zna normy i normatywy pracy w budownictwie oraz organizację i wykorzystanie maszyn i urządzeń budowlanych. Ma wiedzę w zakresie oceny efektywności ekonomiczne wykorzystywanych maszyn i urządzeń budowlanych. | B1_W14                              |
| Umiejętności          | U01           | Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania wykorzystywanych maszyn i urządzeń budowlanych.  | B1_U13                              |
|                       | U02           | Umie sporządzić analizę kosztów w funkcji doboru maszyn i urządzeń budowlanych.  | B1_U19                              |
|                       | U03           | Potrafi zaprojektować procesy budowlane w zakresie doboru maszyn i urządzeń budowlanych.   | B1_U20                              |
| Kompetencje społeczne | K01           | Potrafi pracować zarówno w zespole jak i indywidualnie   | B1_K01                              |
|                       | K02           | Student ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych, samodzielnie uzupełnia i poszerza wiedzę z zakresu historii techniki,  | B1_K03                              |
|                       | K03           | Ma świadomość odpowiedzialności za zachowanie polskiego, technicznego dziedzictwa kulturowego  | B1_K03                              |
|                       | K04           | Ma świadomość znaczenia dziedzictwa techniki dla rozwoju współczesnej myśli technicznej i wynalazków   | B1_K03                              |

## TREŚCI PROGRAMOWE

| Forma zajęć | Treści programowe   |
|-------------|---|
| wykład      | Rozwój maszyn budowlanych na przestrzeni wieków.  |
|             | Rodzaje napędów maszyn budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem napędów hydraulicznych.            |
|             | Maszyny podstawowe do robót budowlanych i ziemnych – budowa, praca, sterowanie procesami roboczymi. |
|             | Maszyny do robót palowych, zagęszczania gruntu oraz masy betonowej – budowa, praca.                 |
|             | Maszyny i urządzenia do transportu – budowa, praca.   |

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

| Symbol efektu | Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(zaznaczyć X)</i> |                 |           |         |              |      |
|---------------|---|-----------------|-----------|---------|--------------|------|
|               | Egzamin ustny   | Egzamin pisemny | Kolokwium | Projekt | Sprawozdanie | Inne |
| W01           |   |                 |           |         | X            |      |
| W02           |   |                 |           |         | X            |      |
| U01           |   |                 |           |         | X            |      |
| U02           |   |                 |           |         | X            |      |
| U03           |   |                 |           |         | X            |      |
| K01           |   |                 |           |         | X            |      |
| K02           |   |                 |           |         | X            |      |
| K03           |   |                 |           |         | X            |      |
| K04           |   |                 |           |         | X            |      |

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

| Forma zajęć | Forma zaliczenia   | Warunki zaliczenia   |
|-------------|--------------------|--|
| wykład      | zaliczenie z oceną | Opracowanie sprawozdania - pracy końcowej na wybrany temat. Uzyskanie z pracy końcowej co najmniej oceny dostatecznej. Uczestnictwo w wykładach. |

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

| Bilans punktów ECTS |  |                     |   |   |   |   |                       |   |   |   |   |           |
|---------------------|--|---------------------|---|---|---|---|-----------------------|---|---|---|---|-----------|
| Lp.                 | Rodzaj aktywności  | Obciążenie studenta |   |   |   |   |                       |   |   |   |   | Jednostka |
|                     |  | studia stacjonarne  |   |   |   |   | studia niestacjonarne |   |   |   |   |           |
|                     |  | W                   | C | L | P | S | W                     | C | L | P | S |           |
| 1.                  | Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów  | W                   | C | L | P | S | W                     | C | L | P | S | h         |
|                     |  | 30                  |   |   |   |   | 20                    |   |   |   |   |           |
| 2.                  | Inne (konsultacje, egzamin)  | 2                   |   |   |   |   | 2                     |   |   |   |   | h         |
| 3.                  | <b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>                                       | <b>32</b>           |   |   |   |   | <b>22</b>             |   |   |   |   | h         |
| 4.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b> | <b>1,5</b>          |   |   |   |   | <b>0,9</b>            |   |   |   |   | ECTS      |
| 5.                  | <b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>   | <b>18</b>           |   |   |   |   | <b>28</b>             |   |   |   |   | h         |
| 6.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>                         | <b>0,5</b>          |   |   |   |   | <b>1,1</b>            |   |   |   |   | ECTS      |
| 7.                  | <b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>                                     | <b>0</b>            |   |   |   |   | <b>0</b>              |   |   |   |   | h         |
| 8.                  | <b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>            | <b>0</b>            |   |   |   |   | <b>0</b>              |   |   |   |   | ECTS      |
| 9.                  | <b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>  | <b>50</b>           |   |   |   |   | <b>50</b>             |   |   |   |   | h         |
| 10.                 | <b>Punkty ECTS za moduł</b><br><i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>                       | <b>2</b>            |   |   |   |   |                       |   |   |   |   | ECTS      |

## LITERATURA

1. Brach J., Walczewski R.: Koparki jednonaczyniowe. WN-T, W-wa 1982.
2. Brach J., Tyro G.: Maszyny ciągnikowe do robót ziemnych WN-T, W-wa 1986.
3. Pieczonka K.: Maszyny urabiające- podstawy urabiania i przemieszczania. Skrypt Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1988.
4. Stefański A., Walczak J.: Technologia robót budowlanych, Arkady W-sawa 1983
5. G.P. Griniewicz, Mechanizacja przeładunków, Wyd. K i Ł, 1972
6. Dembiński J. i inni: Mechanizacja robót wykończeniowych w budownictwie. Arkady W-wa, 1980
7. Trąpczyński W.: Automatyzacja mechanicznego urabiania gruntów narzędziami maszyn budowlanych, IPPT PAN, Warszawa, 1996.
8. W.Szczepiński, Mechanika plastycznego płynięcia, PWN, 1978
9. Szlagowski J.: Automatyzacja pracy maszyn roboczych, WKŁ, 2010
10. Wprowadzenie do mechaniki maszynowych procesów kruszenia, pod red. J. Zawada, Wyd. ITE, 2005
11. Z. Żebrowski, Metodyka automatyzacji pracy ciągnika kołowego, Wyd. P.W., 2013
12. M.Jodłowski, Maszyny do robót ziemnych. ABC Operatora, Wyd. KaBe, 2018
13. J.Maciejewski, A.Jarzębowski, W.Trąpczyński, On the efficiency of the soil digging process, Engineering Transactions, 49, 4, 2001
14. Harris F.: Modern construction and Ground Engineering Equipment and Methods, Longman Scientific Technical, 1994
15. D. A. Day, N B.H. Benjamin, Construction equipment guide, 1991