

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

|  |   |
|--|---|
| <b>Nazwa w języku polskim:</b>           | <b>Badania nawierzchni drogowych</b>                                      |
| <b>Nazwa w języku angielskim:</b>        | <b>Examination of pavements</b>   |
| <b>Kierunek studiów (jeśli dotyczy):</b> | <b>budownictwo</b>  |
| <b>Specjalność (jeśli dotyczy):</b>      | <b>Budowa Dróg i Lotnisk</b>  |
| <b>Stopień studiów i forma:</b>          | <b>I / II stopień*, <del>stacjonarna</del> / niestacjonarna*</b>          |
| <b>Rodzaj przedmiotu:</b>                | <b><del>obowiązkowy</del> / wybieralny / <del>ogólnouczelniany*</del></b> |
| <b>Kod przedmiotu:</b>                   | <b>BDB050284</b>  |
| <b>Grupa kursów:</b>                     | <b>TAK / <del>NIE*</del></b>  |

|   | Wykład                                    | Ćwiczenia                      | Laboratorium                              | Projekt                        | Seminarium                     |
|---|---|--------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)                                       | <b>10</b>                                 |                                | <b>10</b>                                 |                                |                                |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)                                   | <b>81</b>                                 |                                |   |                                |                                |
| Forma zaliczenia  | <del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | <del>Egzamin</del> / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)   | <b>X</b>                                  |                                |   |                                |                                |
| Liczba punktów ECTS   | <b>3</b>                                  |                                |   |                                |                                |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)                 |   |                                | <b>1,5</b>                                |                                |                                |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | <b>0,4</b>                                |                                | <b>0,4</b>                                |                                |                                |

\*niepotrzebne skreślić

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

1. Znajomość obsługi programów typu MS Office
2. Umiejętność korzystania z przepisów i wymagań technicznych
3. Znajomość badań podłoża gruntowego.
4. Podstawowa znajomość materiałów stosowanych w budownictwie drogowym.

**CELE PRZEDMIOTU**

- C1. Zdobycie wiedzy z zakresu inwentaryzacji wglębnej nawierzchni drogowej.
- C2. Zdobycie wiedzy z zakresu podstawowych badań nawierzchni drogowych.
- C3. Zdobycie wiedzy z zakresu oceny stanu nawierzchni drogowych.
- C4. Zdobycie umiejętności analizy wyników badań samodzielnie i w zespole.

| PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA           |   |
|---|---|
| <b>Z zakresu wiedzy:</b>                  |   |
| PEK_W01                                   | Zna podstawowe metody inwentaryzacji wgłębnej nawierzchni drogowej.                                   |
| PEK_W02                                   | Zna podstawowe badania nawierzchni drogowych.   |
| PEK_W03                                   | Zna kryteria oceny stanu nawierzchni drogowych.   |
| <b>Z zakresu umiejętności:</b>            |   |
| PEK_U01                                   | Potrafi posługiwać się programami komputerowymi służącymi do analizy danych i wyników badań           |
| PEK_U02                                   | Potrafi przeprowadzić badania terenowe wybranych konstrukcji nawierzchni.                             |
| PEK_U03                                   | Potrafi interpretować i wykorzystywać wyniki wybranych badań nawierzchni drogowych.                   |
| <b>Z zakresu kompetencji społecznych:</b> |   |
| PEK_K01                                   | Potrafi samodzielnie i w grupie pracować nad oceną i interpretacją wyników badań.                     |
| PEK_K02                                   | Ma świadomość konieczności gromadzenia wiedzy w zakresie współczesnych metod oceny stanu nawierzchni. |

| TREŚCI PROGRAMOWE    |  |               |
|----------------------|--|---------------|
| Forma zajęć - wykład |  | Liczba godzin |
| Wy1                  | Inwentaryzacja warstw nawierzchni. Badania materiałów pobranych z nawierzchni. | 2             |
| Wy2                  | Równość podłużna i poprzeczna nawierzchni. Szorstkość i tekstura.              | 2             |
| Wy3                  | Ugięcia nawierzchni. Moduły nawierzchni.                                       | 2             |
| Wy4                  | Ocena wytrzymałości betonu cementowego metodami nieniszczącymi.                | 2             |
| Wy5                  | Podsumowanie i zaliczenie  | 2             |
| Suma godzin          |  | 10            |

| Forma zajęć - ćwiczenia |  | Liczba godzin |
|-------------------------|--|---------------|
| Ćw1                     |  |               |
| ...                     |  |               |
| Suma godzin             |  |               |

| Forma zajęć - laboratorium |   | Liczba godzin |
|----------------------------|---|---------------|
| La1                        | Inwentaryzacja warstw nawierzchni. Badanie zagęszczenia warstw. | 2             |
| La2                        | Badanie równości. Badanie ugięć.                                | 2             |
| La3                        | Inwentaryzacja spękań. Badanie szorstkości.                     | 2             |
| La4                        | Opracowanie wyników badań i sprawozdania.                       | 2             |
| La5                        | Podsumowanie i zaliczenie                                       | 2             |
| Suma godzin                |   | 10            |

| Forma zajęć - projekt |  | Liczba godzin |
|-----------------------|--|---------------|
| Pr1                   |  |               |
| ...                   |  |               |
| Suma godzin           |  |               |

| Forma zajęć - seminarium |  | Liczba godzin |
|--------------------------|--|---------------|
| Se1                      |  |               |
| ...                      |  |               |
| Suma godzin              |  |               |

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE |  |
|---------------------------------|--|
| N1.                             | Wykład informacyjny, prezentacja multimedialna, wykład problemowy. |
| N2.                             | Prezentacja metod badawczych, konsultacje, dyskusja problemowa.    |

| <b>OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA</b>  |  |   |
|--|--|---|
| <b>Oceny</b><br>(F – formująca<br>(w trakcie semestru),<br>P – podsumowująca<br>(na koniec semestru) | Numer efektu kształcenia                                 | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia |
| F1 (laboratorium)  | PEK_W01,<br>PEK_W02,<br>PEK_U01,<br>PEK_U02,<br>PEK_K01  | Sprawozdanie (zaliczenie cząstkowe)         |
| F2 (laboratorium)  | PEK_W03,<br>PEK_U01,<br>PEK_U03,<br>PEK_K01              | Sprawozdanie (zaliczenie cząstkowe)         |
| L (laboratorium) = 0,5xF1+0,4xF2+0,1xOBECNOŚĆ  |  |   |
| P (wkład)  | PEK_W01,<br>PEK_W02,<br>PEK_W03,<br>PEK_U03,<br>PEK_K02. | Kolokwium zaliczeniowe                      |

| <b>LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA</b>   |
|--|
| <b><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></b><br>[1] Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych Biuro Studiów Sieci Drogowej System Oceny Stanu Nawierzchni. SOSN - Wytyczne Stosowania” Warszawa 2002,.<br>[2] Stypułkowski B. i inni „Zagadnienia utrzymania i modernizacji dróg i ulic”, WKiŁ, Wa-wa 2000.<br><b><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></b><br>[1] Instrukcja badań podłoża gruntowego budowli drogowych i mostowych, GDDP, Warszawa 1998.<br>[2] Leśko M. „Wybrane zagadnienia diagnostyki nawierzchni drogowych” Wyd. Politechniki Śląskiej |

| <b>OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL)</b>   |
|--|
| Dariusz Dobrucki, Zakład Dróg i Lotnisk, dariusz.dobucki@pwr.wroc.pl   |
| <b>CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)</b>   |
| Antoni Szydło, Henryk Koba, Czesław Wolek, Maciej Kruszyna, Dariusz Dobrucki, Jarosław Kuźniewski, Robert Wardęga, Krzysztof Gasz, Łukasz Skotnicki, Bartłomiej Krawczyk |

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU  
**Badania nawierzchni drogowych**  
 Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU *budownictwo*  
 I SPECJALNOŚCI **Budowa Dróg i Lotnisk**

| 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>                  |   |                    |                      |                                  |
| PEK_W01                        | K2_W06, K2S_DIL_W18   | C1                 | Wy1                  | N1                               |
| PEK_W02                        | K2_W10, K2S_DIL_W18   | C2                 | Wy2-Wy3              | N1                               |
| PEK_W03                        | K2_W06, K2S_DIL_W18   | C3                 | Wy1-Wy4              | N1                               |
| <b>Umiejętności</b>            |   |                    |                      |                                  |
| PEK_U01                        | K2_U08, K2S_DIL_U21   | C3                 | La1-La5              | N2                               |
| PEK_U02                        | K2_U15, K2S_DIL_U21   | C2                 | La1-La3              | N2                               |
| PEK_U03                        | K2_U16, K2S_DIL_U21   | C3                 | La4                  | N2                               |
| <b>Kompetencje społeczne</b>   |   |                    |                      |                                  |
| PEK_K01                        | K2_K03  | C4                 | La1-La4              | N2                               |
| PEK_K02                        | K2_K01  | C3                 | Wy1-Wy5              | N1                               |

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

\*\*\* - z tabeli powyżej