

WYDZIAŁ BUDOWNICTWA LĄDOWEGO I WODNEGO**KARTA PRZEDMIOTU**

| | |
|--|---|
| Nazwa w języku polskim: | Lotniska |
| Nazwa w języku angielskim: | Airports |
| Kierunek studiów (jeśli dotyczy): | <i>budownictwo</i> |
| Specjalność (jeśli dotyczy): | Budowa Dróg i Lotnisk |
| Stopień studiów i forma: | I / II stopień*, stacjonarna / niestacjonarna* |
| Rodzaj przedmiotu: | obowiązkowy / wybieralny / ogólnouczelniany* |
| Kod przedmiotu: | ILB001822 |
| Grupa kursów: | TAK / NIE* |

| | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium |
|---|---|--------------------------------|--------------------------------|---|--------------------------------|
| Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU) | 30 | | | 30 | |
| Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS) | 60 | | | 60 | |
| Forma zaliczenia | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* | Egzamin / zaliczenie na ocenę* |
| Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X) | | | | | |
| Liczba punktów ECTS | 2 | | | 2 | |
| w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P) | | | | 2,0 | |
| w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK) | 1,0 | | | 1,1 | |

*niepotrzebne skreślić

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Umiejętność korzystania z aplikacji komputerowych typu CAD.

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Uzyskanie wiedzy na temat projektowania lotnisk.
 C2. Umiejętność obliczania parametrów lotniska.
 C3. Umiejętność projektowania poszczególnych elementów lotniska.

| PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA | |
|---|--|
| Z zakresu wiedzy: | |
| PEK_W01 | Wie jak obliczyć poszczególne parametry lotniska. |
| PEK_W02 | Zna zasady projektowania poszczególnych elementów lotniska. |
| Z zakresu umiejętności: | |
| PEK_U01 | Potrafi obliczyć i wyznaczyć poszczególne parametry lotniska. |
| PEK_U02 | Potrafi zaprojektować poszczególne elementy lotniska. |
| Z zakresu kompetencji społecznych: | |
| PEK_K01 | Potrafi pracować samodzielnie nad wybranym zagadnieniem projektowym. |

| TREŚCI PROGRAMOWE | | |
|----------------------|---|---------------|
| Forma zajęć - wykład | | Liczba godzin |
| Wy1 | Wprowadzenie (zasady zaliczenia, konsultacje, literatura). Podstawowa charakterystyka samolotów | 2 |
| Wy2 | Liczba dróg startowych. Przepustowość lotniska | 2 |
| Wy3 | Długości dróg startowych. Obliczenia, wartości deklarowane ICAO | 2 |
| Wy4 | Zasady lokalizacji lotnisk. | 2 |
| Wy5 | Zagadnienia inżynierii ekologicznej (hałas, ograniczenia zabudowy) | 2 |
| Wy6 | Połączenia komunikacyjne lotnisk | 2 |
| Wy7 | Kształtowanie elementów pola wlotów | 2 |
| Wy8 | Inne elementy portów lotniczych (płyty, hangary) | 2 |
| Wy9 | Organizacja ruchu lotniczego. Lotnictwo w Polsce | 2 |
| Wy10 | Oznakowanie lotnisk i oświetlenie pola wlotów | 2 |
| Wy11 | Część zewnętrzna lotnisk (landside): parkingi, transport publiczny, skrzyżowania | 2 |
| Wy12 | Nawierzchnie lotniskowe, projektowanie, ocena nośności | 2 |
| Wy13 | Organizacja ruchu i obsługa podróżnych na lotnisku. Urządzenia radionawigacyjne | 2 |
| Wy14 | Lądowiska dla śmigłowców | 2 |
| Wy15 | Podsumowanie i powtórzenie materiału na egzamin | 2 |
| Suma godzin | | 30 |

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

| Forma zajęć - laboratorium | | Liczba godzin |
|----------------------------|--|---------------|
| La1 | | |
| ... | | |
| Suma godzin | | |

| Forma zajęć - projekt | | Liczba godzin |
|-----------------------|---|---------------|
| Pr1 | Wprowadzenie (zasady zaliczenia, konsultacje, literatura). Omówienie zakresu projektu. Wydanie tematu projektu. Wydanie danych ruchowych do projektu. | 2 |
| Pr2 | Obliczenie wielkości pracy przewozowej w poszczególnych horyzontach. | 2 |
| Pr3 | Określenie kierunków dróg startowych. | 2 |
| Pr4 | Obliczenie długości dróg startowych. | 2 |
| Pr5 | Studia lokalizacyjne lotniska. | 2 |

| | | |
|------|---|-----------|
| Pr 6 | Powiązanie lotniska z układem komunikacyjnym. | 2 |
| Pr7 | Analiza wielokryterialna wyboru optymalnego wariantu lotniska. | 2 |
| Pr8 | Plan sytuacyjny – wysokościowy lotniska. | 2 |
| Pr9 | Niweleta dróg startowych. | 2 |
| Pr10 | Strefy uciążliwości hałasowej. | 2 |
| Pr11 | Powierzchnie ograniczające stref zabudowy. | 2 |
| Pr12 | Rozplanowanie strefy zabudowy dworcowej i technicznej. | 2 |
| Pr13 | Projekt konstrukcji nawierzchni lotniskowej (metoda Westergarda). | 2 |
| Pr14 | Projekt konstrukcji nawierzchni lotniskowej (metoda Picketa i Ray'a). | 2 |
| Pr15 | Podsumowanie. Zaliczenie. | 2 |
| | Suma godzin | 30 |

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

| STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | |
|---------------------------------|---|
| N1. | Interaktywna prezentacja multimedialna. |

| OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA | | |
|---|-------------------------------|---|
| Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru) | Numer efektu kształcenia | Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia |
| P(wykład) | PEK_W01 PEK_W02 | Egzamin z wykładu |
| P(projekt) | PEK_U01 PEK_U02 PEK_K01 | Wykonanie projektu i odpowiedź z zakresu projektu |

| LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA | |
|---|--|
| <u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u> | |
| [1] | Piotr Nita „Projektowanie lotnisk i portów lotniczych”, WKiŁ Warszawa 2014 |
| [2] | Piotr Nita „Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych”, WKiŁ, Warszawa 2008 |
| [3] | Leśko M. „Porty lotnicze. Pola wzlotów i urządzenia nawigacyjne”, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1987 |
| [4] | Świątecki A, Nita P., Świątecki P. – „Lotniska” – Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa 1999 |
| <u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u> | |
| [1] | Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 28 sierpnia 2013 r. w sprawie wymagań technicznych i eksploatacyjnych dla lotnisk użytku publicznego podlegających obowiązkowi certyfikacji, (Dz. U. z 2013, poz. 1020) |
| [2] | Ogłoszenie tekstu Załącznika 14 do Konwencji o międzynarodowym lotnictwie cywilnym, sporządzonej w Chicago dnia 7 grudnia 1944 r. Lotniska - Tom I Projektowanie i eksploatacja lotnisk - Dz. Urz. Nr 4, Obw. Nr 4, poz. 4, z 2011 |
| [3] | Nita P. – „Betonowe nawierzchnie lotniskowe: teoria i wymiarowanie konstrukcyjne” – Wydawnictwo Instytutu Technicznego Wojsk Lotniczych, Warszawa 2005 |
| [4] | Leśko M., Perkowski T., „Porty lotnicze: podstawy projektowania lotnisk śmigłowcowych” – Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000 |

| |
|---|
| OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ZAKŁAD, ADRES E-MAIL) |
| Maciej, Kruszyna, Zakład Dróg i Lotnisk, maciej.kruszyna@pwr.edu.pl |
| CZŁONKOWIE ZESPOŁU DYDAKTYCZNEGO (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL) |
| Antoni, Szydło, antoni.szydlo@pwr.edu.pl , Piotr Mackiewicz, piotr.mackiewicz@pwr.edu.pl , Robert, Wardęga, robert.wardega@pwr.edu.pl , Łukasz, Skotnicki, lukasz.skotnicki@pwr.edu.pl , Jarosław, Kuźniewski, jaroslaw.kuzniewski@pwr.edu.pl , Dariusz, Dobrucki, dariusz.dobrucki@pwr.edu.pl , Bartłomiej, Krawczyk, b.krawczyk@pwr.edu.pl , Krzysztof, Gasz, krzysztof.gasz@pwr.edu.pl Doktoranci Zakładu Dróg i Lotnisk |

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Lotniska
 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*** |
|--------------------------------|---|--------------------|----------------------|----------------------------------|
| Wiedza | | | | |
| PEK_W01 | K2S_DIL_W17 | C1 | Wy2 – Wy6 | N1 |
| PEK_W02 | K2_W06, K2_W13, K2S_DIL_W17 | C1 | Wy1, Wy7 – Wy15 | N1 |
| Umiejętności | | | | |
| PEK_U01 | K2_U08, K2S_DIL_U19 | C2 | Pr2 – Pr4 | N1 |
| PEK_U02 | K2_U01, K2_U12, K2S_DIL_U19 | C3 | Pr5 – Pr14 | N1 |
| Kompetencje społeczne | | | | |
| PEK_K01 | K2_K03 | C2, C3 | Pr2 – Pr14 | N1 |

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej