Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Projektowanie, konstruowanie betonowych nawierzchni i płyt na gruncie
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Design and Detailing of Concrete Pavements and Slabs on Ground
Kod przedmiotu	WIL BUD oIIS E1 19/20
Kategoria przedmiotu	Przedmioty związane z dyplomem
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	3

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Laboratoria	Laboratoria komputerowe	Projekty	Seminarium
3	15	0	0	0	15	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Poznanie czynników i rodzajów obciążeń warunkujących poprawne konstruowanie betonowych nawierzchni

Cel 2 Poznanie metod projektowania i konstruowania nawierzchni sztywnych oraz betonowych płyt na gruncie

Cel 3 Poznanie metod naprawy betonowych nawierzchni drogowych i lotniskowych

Cel 4 Przygotowania do prowadzenia pracy naukowej z zakresu prezentowanej tematyki

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Konstrukcje betonowe II, sem.2

2 Konstrukcje sprężone i prefabrykowane II, sem. 2

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student ma wiedzę w zakresie koniecznym do uwzględnienia rodzajów obciążeń nawierzchni i betonowych płyt na gruncie

EK2 Wiedza Student ma wiedzę na temat czynników wpływających na trwałość betonowych nawierzchni

EK3 Umiejętności Student potrafi zaprojektować i skonstruować nawierzchnię łączoną dyblowaną, zbrojoną w sposób ciągły i nawierzchnię z betonu sprężonego

EK4 Umiejętności Student potrafi zaprojektować naprawę istniejącej betonowej nawierzchni

EK5 Kompetencje społeczne Student jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Beton stosowany do budowy drogowych i lotniskowych nawierzchni sztywnych. Wymagania normowe i badania doświadczalne.	1
W2	Obciążenia nawierzchni i płyt na gruncie ruchem kołowym, samolotami, wózkami widłowymi, sprężeniem. Oddziaływania termiczno - wilgotnościowe.	2
W3	Projektowanie i konstruowanie betonowych nawierzchni łączonych dyblowanych.	3
W4	Projektowanie i konstruowanie betonowych nawierzchni zbrojonych w sposób ciągły.	2
W5	Projektowanie i konstruowanie nawierzchni z betonu sprężonego.	3
W6	Projektowanie i konstruowanie posadzek przemysłowych z betonu sprężonego.	2
W7	Naprawa istniejących betonowych nawierzchni z zastosowaniem prefabrykowanych elementów.	2

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

Projekty		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
P1	Projekt fragmentu nawierzchni lotniskowej (pas startowy, płyta postojowa lub droga kołowania), lub: Projekt fragmentu nawierzchni drogowej, lub: Projekt posadzki z betonu sprężonego.	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Konsultacje

N3 Ćwiczenia projektowe

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	42
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Projekt indywidualny

F2 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Zaliczenie pisemne

P2 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 Do zaliczenia wykładów dopuszczeni są studenci, którzy oddali projekt i zaliczyli kolokwium

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 3.0	Student potrafi zdefiniować rodzaje obciążeń i czynniki warunkujące określenie grubości betonowej nawierzchni
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 3.0	Student potrafi określić parametry betonu spełniającego warunki trwałości betonowej nawierzchni
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 3.0	Student potrafi skonstruować betonową nawierzchnię łączoną dyblowaną, zbrojoną w sposób ciągły oraz nawierzchnię z betonu sprężonego
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 3.0	Student zna możliwe do zastosowania technologie napraw istniejących betonowych nawierzchni
Na ocenę 3.5	x

Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x
Efekt kształcenia 5	
Na ocenę 3.0	Student potrafi zweryfikować zastosowane rozwiązanie konstrukcyjne betonowej nawierzchni
Na ocenę 3.5	x
Na ocenę 4.0	x
Na ocenę 4.5	x
Na ocenę 5.0	x

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W02 K_W19	Cel 1	w2	N1	F2
EK2	K_W07 K_W14	Cel 1	w1	N1	F2
EK3	K_U01 K_U03 K_U09	Cel 2	w3 w4 w5 w6	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK4	K_U03	Cel 3	w3 w4 w5 w6 w7	N1 N2 N3	F1 F2 P1 P2
EK5	K_K02	Cel 2 Cel 3	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 p1	N1 N2 N3	F2 P1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Szydło A. — *Nawierzchnie drogowe z betonu cementowego*, Kraków, 2004, Polski Cement

[2] Nita P. — *Budowa i utrzymanie nawierzchni lotniskowych*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo Komunikacji i Łączności

[3] Glinicki M. — *Inżynieria betonowych nawierzchni drogowych*, Warszawa, 2019, Wydawnictwo Naukowe PWN

[4] Hajduk P. — *Projektowanie podłóg przemysłowych*, Warszawa, 2018, Wydawnictwo Naukowe PWN

Literatura uzupełniająca

[1] Kiernożycki W. — *Betonowe konstrukcje masywne*, Kraków, 2003, Polski Cement

[2] Rusin Z. — *Technologia betonów mrozoodpornych*, Kraków, 2002, Polski Cement

[3] Fagerlund G. — *Trwałość konstrukcji betonowych*, Warszawa, 1997, Arkady

Literatura dodatkowa

[1] publikacje naukowe

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

prof. dr hab. inż. Andrzej Seruga (kontakt: `aseruga@pk.edu.pl`)

Osoby prowadzące przedmiot

1 prof. dr hab. inż. Andrzej Seruga (kontakt: `aseruga@pk.edu.pl`)

2 dr hab inż. Rafał Szydłowski (kontakt: `rszydlowski@pk.edu.pl`)

3 mgr inż. Łukasz Ślaga (kontakt: `lslaga@pk.edu.pl`)

4 dr inż. Marcin Dyba (kontakt: `mdyba@pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .