

# KARTA PRZEDMIOTU DLA NABORU 2021/2022

## INFORMACJE OGÓLNE

**1. Nazwa przedmiotu** Trwałość i ochrona konstrukcji budowlanych

**2. Nazwa kierunku** Budownictwo

**3. Poziom studiów** pierwszego stopnia

**4. Liczba punktów ECTS** 2

**5. Liczba godzin w semestrze**

semestr	w	ćw	lab/lek	prj/zp	pws	prk
7	15		15			

**6. Język wykładowy** polski

**7. Wykładowca** dr hab. inż. Danuta Barnat-Hunek, prof. ucz.

## INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE

**8. Wymagania wstępne**

1. Wiedza i umiejętności z zakresu budownictwo ogólne
2. Wiedza i umiejętności z zakresu materiałów budowlanych i technologii betonu
3. Wiedza i umiejętności z zakresu chemii

**9. Cele przedmiotu**

C1 Zaznajomienie z czynnikami mającymi wpływ na trwałość konstrukcji budowlanych

C2 Uzyskanie wiedzy w zakresie rozumienia istoty korozji konstrukcji i materiałów budowlanych

C3 Uzyskanie wiedzy w zakresie metod ochrony konstrukcji budowlanych

**10. Efekty uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych**

Student, który zaliczył przedmiot:

odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się

### WIEDZA

EU01	Zna i stosuje podstawowe pojęcia z zakresu eksploatacji i modernizacji budynków i budowli	K_W09
EU02	Ma zaawansowaną wiedzę o cyklu życia obiektów i systemów technicznych/budowlanych działań, które wykonywane są na przestrzeni koncepcji budowy poprzez projekt budowlany, wykonawczy aż do realizacji, odbioru i eksploatacji budynku.	K_W10
EU03	Zna najczęściej stosowane materiały budowlane oraz podstawowe elementy technologii ich wytwarzania.	K_W15

### UMIEJĘTNOŚCI

EU04	Potrafi wykonać proste badania laboratoryjne związane z budownictwem.	K_U14
EU05	Potrafi ocenić problemy związane z utrzymywaniem urządzeń, obiektów i systemów technicznych typowych dla budownictwa oraz rozwiązywać praktyczne zadania inżynierskie.	K_U27
EU06	Potrafi ocenić wpływy środowiskowe na obiekty budowlane.	K_U21

### KOMPETENCJE SPOŁECZNE

EU07      Jest terminowy i rzetelny w wykonywaniu zadań.		K_K07
11. Treści programowe		
Forma zajęć – wykłady		
1) Rodzaje i charakterystyka agresywnych czynników korozyjnych 2) Czynniki fizyczne, chemiczne i biologiczne działające korozyjnie 3) Rola wilgoci w procesach korozyjnych 4) Diagnostyka obiektów budowlanych 5) Sposoby ochrony konstrukcji murowych i żelbetowych 6) Zabezpieczanie przed korozją elementów stalowych Impregnacja wielofunkcyjna elementów drewnianych		
Forma zajęć – ćwiczenia		
1) Zajęcia organizacyjne 2) Ocena wybranej konstrukcji pod względem zagrożeń korozyjnych 3) Badanie zasolenia i zawilgocenia murów na podstawie pobranych próbek 4) Omówienie elementów konstrukcyjnych narażonych na działanie wilgoci i korozji 5) Naprawy i systemy ochronne zabezpieczające konstrukcję przed korozją 6) Hydrofobizacja materiałów budowlanych i badanie kąta zwilżania Badanie przyczepności tynków do wybranych materiałów budowlanych		
12. Narzędzia/metody dydaktyczne		
1. Wykład prowadzony z zastosowaniem prezentacji jako środka dydaktycznego		
2. Laboratorium prowadzone z zastosowaniem sprzętu laboratoryjnego, norm, instrukcji technicznych		
3. Objasnienie i konsultacje		
13. Sposoby oceny (częstkowe, końcowe)		
1. Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych na podstawie sprawozdań		
2. Zaliczenie z oceną z treści wykładowych.		
14. Obciążenie pracą studenta		
Forma aktywności	liczba godzin	
1. Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela oraz konsultacje	35	
2. Nakład pracy studenta	15	
suma	50	
liczba punktów ECTS	2	
15. Literatura		
Literatura podstawowa:		
1. Rokiel M., Hydroizolacje w budownictwie. Projektowanie, wykonawstwo wyd. 3. rozszerzone, Grupa Media 2019.		
2. Ściślewski Z., Ochrona konstrukcji żelbetowych. Arkady 1999.		
3. Czarnecki L., Emmons P., Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych. Polski Cement Sp. z o.o. 2002.		
Literatura uzupełniająca:		
1. Sokalska A., Suchan M., Zabezpieczenia i izolacje. Z. 9, Naprawy konstrukcji żelbetowych przy użyciu kompozytów z żywic syntetycznych. Instytut Techniki Budowlanej 2006.		
2. Wójtowicz M., Piwowarczyk W., Zasady diagnostyki zabezpieczeń antykorozyjnych stalowych konstrukcji budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej 2008.		
3. Kamiński M. [i in.]. Współczesne metody naprawcze w obiektach budowlanych = Modern repair methods in buildings and constructions : praca zbiorowa. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne 2009.		
Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: zajęcia kończą się zaliczeniem z oceną z wykładu i ćwiczeń laboratoryjnych		
Zaliczenie pisemne z wykładu		
Czas trwania 60 minut, 4 pytania opisowe.		
Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest uzyskanie co najmniej 60% pozytywnych odpowiedzi.		

Punktacja – każde pytanie oceniane jest w skali od 0 do 2 pkt. Maksymalnie można uzyskać 8 pkt., minimalnie 4,8 pkt.

- 0 – 4,7 pkt - niedostateczny (2,0)
- 4,8 – 5,4 - dostateczny (3,0)
- 5,5 – 6,0 - dostateczny plus (3,5)
- 6,1 – 6,7 - dobry (4,0)
- 6,8 – 7,4 - dobry plus (4,5)
- 7,5 – 8,0 - bardzo dobry (5,0).

#### **Zaliczenie z laboratorium**

Ponadto, w trakcie semestru student (-ka) opracowuje sprawozdania z prowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych oraz opracowuje mapy wilgotności, projekt remontu oraz zabezpieczeń antykorozyjnych wybranego obiektu. Ocena z każdego sprawozdania i projektu stanowi ocenę cząstkową uwzględnioną w zaliczeniu z oceną z ćwiczeń laboratoryjnych.

#### **17. Inne przydatne informacje o przedmiocie**

1. Bezpośrednich informacji o problematyce zajęć i treściach programowych udziela Prowadzący w trakcie zajęć i podczas konsultacji
2. Zajęcia odbywać się będą w AB w Białej Podlaskiej/zajęcia zdalne na platformie Microsoft Teams
3. Zajęcia odbywać się będą zgodnie z aktualnym planem zajęć
4. Konsultacje odbywać się będą zgodnie z obowiązującym harmonogramem