

# Repairing and Strengthening Historic Structures - course description

| General information |                                                                                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Course name         | Repairing and Strengthening Historic Structures                                          |
| Course ID           | 02.1-WI-ArchP-NiWKH-S20                                                                  |
| Faculty             | <a href="#">Faculty of Civil Engineering, Architecture and Environmental Engineering</a> |
| Field of study      | Architecture / Projektowanie architektoniczno-urbanistyczne                              |
| Education profile   | academic                                                                                 |
| Level of studies    | Second-cycle studies leading to MSc degree in Architecture                               |
| Beginning semester  | summer term 2020/2021                                                                    |

| Course information  |                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| Semester            | 1                                                                                  |
| ECTS credits to win | 2                                                                                  |
| Course type         | obligatory                                                                         |
| Teaching language   | polish                                                                             |
| Author of syllabus  | <ul style="list-style-type: none"><li>prof. dr hab. inż. Adam Wysokowski</li></ul> |

| Classes forms  |                                |                            |                                |                            |                    |
|----------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------|
| The class form | Hours per semester (full-time) | Hours per week (full-time) | Hours per semester (part-time) | Hours per week (part-time) | Form of assignment |
| Lecture        | 30                             | 2                          | -                              | -                          | Credit with grade  |

## Aim of the course

1. Celem w zakresie wiedzy jest wprowadzenie studentów w problematykę sposobów napraw i wzmacniania eksploatowanych obiektów budowlanych o charakterze historycznym.
2. Celem w zakresie umiejętności jest nauczenie studenta odpowiedniego doboru technologii i materiałów stosowanych przy naprawach i wzmacnianiu konstrukcji obiektów historycznych i sposobu ich praktycznego wdrożenia.
3. Celem w zakresie kompetencji personalnych i społecznych jest przygotowanie studenta do odpowiedniego podejścia interdyscyplinarnego do konstrukcji historycznej, aby wybrana technologia naprawy i wzmocnienia nie ingerowała i nie burzyła zabytkowego charakteru konstrukcji.

## Prerequisites

**Formalne:** Ukończony kurs I stopnia.

**Nieformalne:** Podstawy budownictwa ogólnego. Podstawowa wiedza nt. ustrojów nośnych stosowanych w budownictwie. Podstawowa wiedza na temat materiałoznawstwa i technologii napraw i wzmacniania konstrukcji w tym konstrukcji zabytkowych.

## Scope

Specyfika utrzymania obiektów zabytkowych. Elementy diagnostyki konstrukcji budowlanych. Sposoby napraw historycznych konstrukcji budowlanych – technologie tradycyjne i nowoczesne. Sposoby wzmacniania historycznych konstrukcji budowlanych – metody tradycyjne i nowoczesne – pełny przegląd.

Program wykładów:

- Wprowadzenie studentów w tematykę przedmiotu.
- Omówienie sposobu postępowania z budowlami historycznymi wraz z omówieniem zapisów aktualnego Prawa Budowlanego w tym zakresie.
- Naprawa i wzmacnianie konstrukcji budowlanych w świetle innych przepisów prawnych.
- Naprawa i wzmacnianie konstrukcji fundamentów.
- Naprawa i wzmacnianie konstrukcji murowanych.
- Naprawa i wzmacnianie konstrukcji betonowych.
- Naprawa i wzmacnianie konstrukcji stalowych.
- Naprawa i wzmacnianie konstrukcji drewnianych.
- Naprawa i wzmacnianie dróg kołowych o charakterze historycznym.
- Stosowanie technik iniekcyjnych i spoiw z grupy PCC.
- Zasady stosowania technologii zbrojenia rozproszonego.

- Naprawa i wzmacnianie konstrukcji z wykorzystaniem taśm i siatek węglowych (CFRP).
- Znaczenie właściwego odwodnienia i drenaży dla trwałości konstrukcji historycznych.
- Właściwe stosowanie technik malarskich i materiałów przy renowacjach konstrukcji historycznych.
- Praktyczne przykłady napraw i wzmacniania elementów konstrukcyjnych.
- Praktyczne przykłady renowacji napraw, i wzmacniania konstrukcji budowlanych.
- Tendencje rozwojowe przy stosowaniu napraw i wzmacniania konstrukcji historycznych.

## Teaching methods

Wykład konwersatoryjny z użyciem technik multimedialnych.

## Learning outcomes and methods of theirs verification

| Outcome description                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Outcome symbols        | Methods of verification                                                                                                                  | The class form |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie projektowanie architektoniczne w zakresie realizacji prostych zadań, w szczególności: prostych obiektów uwzględniających podstawowe potrzeby użytkowników, zabudowy mieszkaniowej jedno- i wielorodzinnej, obiektów usługowych w zespołach zabudowy mieszkaniowej, obiektów użyteczności publicznej w otwartym krajobrazie lub w środowisku miejskim.                                                                                                          | • <a href="#">B.W1</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• activity during the classes</li> <li>• an evaluation test</li> <li>• Lista obecności</li> </ul> | • Lecture      |
| W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie projektowanie urbanistyczne w zakresie realizacji prostych zadań, w szczególności: niewielkich zespołów zabudowy, miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego z uwzględnieniem lokalnych uwarunkowań i powiązań, a także prognozowanie procesów przekształceń struktury osadniczej miast i wsi.                                                                                                                                                         | • <a href="#">B.W2</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• activity during the classes</li> <li>• an evaluation test</li> <li>• Lista Obecności</li> </ul> | • Lecture      |
| W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie zasady projektowania uniwersalnego, w tym ideę projektowania przestrzeni i budynków dostępnych dla wszystkich użytkowników, w szczególności dla osób z niepełnosprawnościami, w architekturze, urbanistyce i planowaniu przestrzennym, oraz zasady ergonomii, w tym parametry ergonomiczne niezbędne do zapewnienia pełnej funkcjonalności projektowanej przestrzeni i obiektów dla wszystkich użytkowników, w szczególności dla osób z niepełnosprawnościami. | • <a href="#">B.W5</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• activity during the classes</li> <li>• an evaluation test</li> <li>• Lista obecności</li> </ul> | • Lecture      |
| W zakresie umiejętności absolwent potrafi integrować wiedzę z zakresu różnych obszarów nauki m.in. historii, historii architektury, historii sztuki i ochrony dóbr kultury podczas rozwiązywania zadań inżynierskich.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | • <a href="#">B.U1</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• activity during the classes</li> <li>• an evaluation test</li> <li>• Lista obecności</li> </ul> | • Lecture      |
| W zakresie umiejętności absolwent potrafi odpowiednio stosować normy i przepisy prawa w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | • <a href="#">B.U6</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• activity during the classes</li> <li>• an evaluation test</li> <li>• Lista obecności</li> </ul> | • Lecture      |
| W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do formułowania opinii dotyczących osiągnięć architektury i urbanistyki, ich uwarunkowań oraz innych aspektów działalności architekta, a także przekazywania informacji i opinii.                                                                                                                                                                                                                                                                | • <a href="#">B.S1</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• activity during the classes</li> <li>• an evaluation test</li> <li>• Lista obecności</li> </ul> | • Lecture      |
| Do rzetelnej samooceny, formułowania konstruktywnej krytyki dotyczącej działań architektonicznych i urbanistycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | • <a href="#">B.S2</a> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• activity during the classes</li> <li>• an evaluation test</li> <li>• Lista obecności</li> </ul> | • Lecture      |

## Assignment conditions

Regularne uczęszczanie na zajęcia. Kolokwium zaliczeniowe.

## Recommended reading

1. Masłowski E., Spiżewska D. Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Arkady 2000

2. Kotwica J. Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym. Arkady 2009
3. Masłowski E. Wzmacnianie konstrukcji budowlanych. Wydawnictwo Arkady. 2017.
4. Czarnecki L., Emmons P.H. Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych. Wydawnictwo Polski Cement. Kraków 2002.
5. Czupajło J. Usterki w pracach budowlanych i wykończeniowych. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2017.
6. Krause P., Steidl T. Uszkodzenia i naprawy przegród budowlanych w aspekcie izolacyjności termicznej. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2016.
7. Urban T. Wzmacnianie konstrukcji żelbetowych metodami tradycyjnymi. Wydawnictwo Naukowe PWN. 2015.
8. Kazimierowicz-Frankowska K. Wzmacnianie konstrukcji dróg geosyntetykami. WKiŁ 2014
9. Sokalska A. Możaryn T. Naprawa i ochrona konstrukcji żelbetowych. Wydawnictwo ITB, Warszawa 2012
10. Sieniawska-Kuras A., Potocki P. Renowacja elementów architektury. Wydawnictwo KaBe Krosno. 2012. ISBN 978-83-62760-30-5
11. Zabytki kamienne i metalowe, ich niszczenie i konserwacja profilaktyczna. Wydawca - Uniwersytet Mikołaja Kopernika. 2011. ISBN:978-83-2312-681-2
12. Rudziński L. Konstrukcje drewniane - Naprawy, wzmocnienia, przykłady obliczeń -Wydanie II. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej 2010.
13. Błaszczczyński T. Durability and Repair of Building Structures. Wydawnictwo DWE. 2010.

## Further reading

1. Zespół autorski. Budownictwo ogólne. Stalowe konstrukcje budynków. Projektowanie według eurokodów z przykładami obliczeń, tom 5, Arkady 2010 r.
2. Zespół autorski. Budownictwo ogólne - tom 4: Konstrukcje budynków, Arkady, 2009 r.
3. Furtak K., Radomski W. Obiekty mostowe - naprawy i remonty. Politechnika Krakowska, 2006 r.
4. Muczko A., Stefański E. Modernizacja i naprawa mostów żelbetowych. WKiŁ Warszawa 1981 r.
5. Książki konferencyjne z Konferencji o tematyce wzmacniania i renowacji konstrukcji historycznych.

## Notes

Modified by prof. dr hab. inż. Adam Wysokowski (last modification: 23-04-2020 12:46)

Generated automatically from SylabUZ computer system