

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności - studia w języku angielskim

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                            |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Ochrona budowli przed korozją              |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Protection of structures against corrosion |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL BUD oIS E1 14/15                       |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty związane z dyplomem             |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 3.00                                       |
| SEMESTRY                                | 6 7                                        |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 6       | 15     | 0                        | 0           | 0                               | 0        | 0          |
| 7       | 15     | 0                        | 0           | 0                               | 0        | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** To familiarize students with the processes of the corrosion of building materials.

**Cel 2** To familiarize students with the methods of protection against corrosion of building components.

**Cel 3** Understanding the impact of environmental conditions on the materials and construction durability.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Basic knowledge at chemistry, building materials and structures of the curriculum of the first cycle.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** They explain the basic concepts of destruction of building materials.

**EK2 Wiedza** They are able to describe the processes of corrosion of concrete, steel and ceramic construction.

**EK3 Wiedza** They are able to classified the degree of aggressiveness of the environment in relation to the concrete and steel and exposure class to determine the corrosion.

**EK4 Umiejętności** They are able to assess the degree of aggressiveness of the environment in relation to the concrete and steel and exposure class to determine the corrosion.

**EK5 Kompetencje społeczne** They are working as a team.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD    |                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP        | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                                                                                                                                                                 | LICZBA<br>GODZIN |
| <b>W1</b> | The durability and usefulness of usable building. General rules for the protection of building structures and their material conditions, technological and environmental factors).                                                                     | 4                |
| <b>W2</b> | Concrete corrosion processes and steel rebar corrosion processes in reinforced concrete. Processes of building ceramics corrosion.                                                                                                                     | 6                |
| <b>W3</b> | Reinforced constructions durability and its requirements. Classification of aggressive environments for concrete and reinforced constructions.                                                                                                         | 4                |
| <b>W4</b> | The main rules for the protection of reinforced concrete structures (material and structural protection, surface protection). Requirements for reinforced concrete structures under surface protection.                                                | 6                |
| <b>W5</b> | Classification of environments aggressive to steel structures. Requirements for steel structures working in environments with increased aggressiveness. Protection of steel (metal coating, painting security general requirements, solution details). | 6                |
| <b>W6</b> | Biological corrosion of construction and building materials - causes and effects.                                                                                                                                                                      | 4                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 0                                                       |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 15                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 20                                                      |
| Opracowanie wyników                                                                              | 0                                                       |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 20                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>60</b>                                               |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 3.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

**OCENA FORMUJĄCA**

F1 Test

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

P1 Zaliczenie pisemne

**KRYTERIA OCENY**

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |   |
|---------------------|---|
| NA OCENĘ 2.0        | x |
| NA OCENĘ 3.0        | x |
| 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 2.0        | x |
| NA OCENĘ 3.0        | x |
| 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 2.0        | x |
| NA OCENĘ 3.0        | x |
| 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 2.0        | x |
| NA OCENĘ 3.0        | x |
| 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 2.0        | x |
| NA OCENĘ 3.0        | x |
| 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_W01,<br>K_W13,<br>K_U02, K_U11,<br>K_K02, K_K05,<br>K_K06                    | Cel 1           | w1 w2             | N1 N2 N3              | F1            |
| EK2               | K_W01,<br>K_W13,<br>K_U02, K_U11,<br>K_K02, K_K05,<br>K_K06                    | Cel 1           | w2                | N1 N2 N3              | P1            |
| EK3               | K_W01,<br>K_W13,<br>K_U02, K_U11,<br>K_K02, K_K05,<br>K_K06                    | Cel 2           | w3 w4             | N1 N2 N3              | P1            |
| EK4               | K_W01,<br>K_W13,<br>K_U02, K_U04,<br>K_U11, K_K02,<br>K_K05, K_K06             | Cel 3           | w4 w5 w6          | N1 N2 N3              | F1 P1         |
| EK5               | K_W01,<br>K_W13,<br>K_U02, K_U11,<br>K_K02, K_K05,<br>K_K06                    | Cel 3           | w6                | N1 N2 N3              | F1 P1         |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1 | Bohni Hans — *Corrosion in reinforced concrete structures*, ed. By Hans Bohni, 2005, ed. By Hans Bohni

- [2] | Bertolini Luca [et al.] — *Corrosion of steel in concrete : prevention, diagnosis, repair*, Wiley, 2004, Wiley
- [3] | C.L.Page and M.M.Page — *Durability of concrete and cement composites*, CRC Press, 2007, ed. by C.L.Page and M.M.Page
- [4] | Gjorv Odd E — *Durability design of concrete structures in severe environments*, New York, 2090, New York
- [5] | Neville A.M. — *Properties of concrete*, New York, 1996, 4th edition

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dominika Dębska (kontakt: ddebska@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Dominika Dębska (kontakt: ddebska@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....