**Załącznik nr 7**

**do Zarządzenia Rektora nr 10/12**

**z dnia 21 lutego 2012r.**

**KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU**

|  |  |
| --- | --- |
| Kod modułu |  |
| Nazwa modułu | **Izolacje i osuszanie budowli** |
| Nazwa modułu w języku angielskim | **Isolations and desiccation of buildings** |
| Obowiązuje od roku akademickiego | **2017/2018** |

1. **USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW**

|  |  |
| --- | --- |
| Kierunek studiów | **Budownictwo** |
| Poziom kształcenia | **II stopień**  *(I stopień / II stopień)* |
| Profil studiów | **ogólnoakademicki**  *(ogólno akademicki / praktyczny)* |
| Forma i tryb prowadzenia studiów | **niestacjonarne**  *(stacjonarne / niestacjonarne)* |
| Specjalność | **Technologia i Organizacja Budownictwa** |
| Jednostka prowadząca moduł | **Katedra Inżynierii Komunikacyjnej** |
| Koordynator modułu | **Dr inż. Andrzej Kroner** |
| Zatwierdził: | **Prof. dr hab. inż. Marek Iwański** |

1. **Ogólna charakterystyka przedmiotu**

|  |  |
| --- | --- |
| Przynależność do grupy/bloku przedmiotów | **kierunkowy**  *(podstawowy / kierunkowy / inny HES)* |
| Status modułu | **obowiązkowy**  *(obowiązkowy / nieobowiązkowy)* |
| Język prowadzenia zajęć | **język polski** |
| Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr | **semestr III** |
| Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim | **semestr zimowy**  *(semestr zimowy / letni)* |
| Wymagania wstępne |  |
| Egzamin | **nie**  *(tak / nie)* |
| Liczba punktów ECTS | **4** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Forma prowadzenia zajęć** | **wykład** | **ćwiczenia** | **laboratorium** | **projekt** | **inne** |
| **w semestrze** | **15** |  |  | **10** |  |

1. **Efekty kształcenia i metody sprawdzania efektów kształcenia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cel modułu** | Zapoznanie z zasadami projektowania i wykonywania odwodnień oraz osuszania obiektów budowlanych. Zapoznanie ze stosowanymi sposobami wykonywania izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych oraz sposobami obniżania poziomu wód gruntowych na etapie realizacji i eksploatacji. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Symbol efektu** | **Efekty kształcenia** | **Forma prowadzenia zajęć**  *(w/ć/l/p/inne)* | **odniesienie do efektów kierunkowych** | **odniesienie do efektów obszarowych** |
| **W\_01** | Zna podstawowe metody wykonywania izolacji przeciwwodnych i przeciwwilgociowych w budynkach. | w | B2\_W07 | T2A\_W03  T2A\_W06 |
| **W\_02** | Zna podstawowe metody osuszania zawilgoconych części budynku. | w/p | B2\_W07 | T2A\_W03  T2A\_W06 |
| **W\_03** | Zna zasadnicze metody i zasady projektowania odwodnień terenu inwestycji bądź istniejącego obiektu budowlanego. | w/p | B2\_W07 | T2A\_W03  T2A\_W06 |
| **U\_01** | Potrafi ustalić zakres i założenia do projektu izolacji przeciwwilgociowej lub przeciwwodnej obiektu budowlanego. | w/p | B2\_U13 | T2A\_U09  T2A\_U12  T2A\_U18 |
| **U\_02** | Potrafi ustalić potrzebny zakres odwodnienia bądź osuszania obiektu budowlanego. | w/p | B2\_U13 | T2A\_U09  T2A\_U12  T2A\_U18 |
| **K\_01** | Potrafi pracować samodzielnie. Potrafi zorganizować pracę i kolejność realizacji zadania. | p | B2\_K01 | T2A\_K01  T2A\_K03  T2A\_K04 |
| **K\_02** | Formułuje wnioski i odpowiednio stosuje wyniki przeprowadzonych obliczeń i analiz. | p | B2\_K03 | T2A\_K01 |

**Treści kształcenia:**

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr wykładu** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1-2 | Wprowadzenie: omówienie programu wykładów, literatura przedmiotu, metody osuszania terenów wokół budowli. Metody obniżania poziomu wód gruntowych. | W\_01  W\_02 |
| 3-4 | Zasady wykonywania drenażu i odwodnień powierzchniowych wokół obiektów budowlanych. | W\_01  W\_02  W\_03 |
| 5-6 | Metody osuszania budynków. Przykłady rozwiązań technicznych. | W\_01  W\_02  W\_03 |
| 7-8 | Przegląd stosowanych metod mechanicznych i chemicznych osuszania budynków. | W\_01  W\_02  W\_03 |
| 9-11 | Zasady projektowania hydroizolacji w zależności o funkcji obiektu.  Zasady projektowania hydroizolacji w zależności od typu konstrukcji obiektu i fazy jej wykonywania. | W\_01  W\_02  W\_03 |
| 12-13 | Projektowanie izolacji w szczególnych miejscach obiektu (połaczenia ściana-strop, dylatacje itp.) | W\_01  W\_02  W\_03 |
| 14-15 | Metody osuszania budowli: ultradźwiękowe i metalami magnetokinetycznymi. Łączenie metod osuszania i hydroizolacji. | W\_01  W\_02  W\_03 |

1. Charakterystyka zadań projektowych

Wykonanie indywidualnych zadań projektowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nr zajęć**  **ćwicz.** | **Treści kształcenia** | **Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu** |
| 1. | Wydanie tematu projektu. Przygotowanie wstepnych założeń do projektu izolacji pomieszczeń mokrych lub osuszania ścian budynku. Inwentaryzacja stanu istniejącego. | U\_01  U\_02  K\_01  K\_02 |
| 2. | Założenia wstępne : geometria ustroju, materiały, warunki gruntowo-wodne itp. | U\_01  U\_02  K\_01  K\_02 |
| 3-4. | Wybór technologii i metody osuszania lub izolacji . | U\_01  U\_02 |
| 5. | Określenie zakresu robót. | U\_01  U\_02  K\_01 |
| 6. | Opracowywanie przyjętej koncepcji. | U\_01  U\_02 |
| 7-8 | Wykonywanie szkiców roboczych. | U\_01  U\_02 |
| 9-10 | Opracowanie technologii wykonywania robót. | U\_01  U\_02  K\_01  K\_02 |

**Metody sprawdzania efektów kształcenia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Symbol efektu** | **Metody sprawdzania efektów kształcenia**  *(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)* |
| W\_01 | Zaliczenie wykładu. |
| W\_02 | Zaliczenie wykładu. |
| W\_03 | Zaliczenie wykładu. |
| U\_01 | Projekt. |
| U\_02 | Projekt. |
| K\_01 | Projekt. |
| K\_02 | Projekt. |

1. **Nakład pracy studenta**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Bilans punktów ECTS** | | |
|  | **Rodzaj aktywności** | **obciążenie studenta** |
| 1 | Udział w wykładach | **15** |
| 2 | Udział w ćwiczeniach |  |
| 3 | Udział w laboratoriach |  |
| 4 | Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze) | **2** |
| 5 | Udział w zajęciach projektowych | **10** |
| 6 | Konsultacje projektowe | **3** |
| 7 | Udział w egzaminie |  |
| 8 |  |  |
| 9 | **Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego** | **30**  *(suma)* |
| 10 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **1,2** |
| 11 | Samodzielne studiowanie tematyki wykładów | **25** |
| 12 | Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń |  |
| 13 | Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów | **10** |
| 14 | Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów |  |
| 15 | Wykonanie sprawozdań |  |
| 15 | Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium |  |
| 17 | Wykonanie projektu lub dokumentacji | **35** |
| 18 | Przygotowanie do egzaminu |  |
| 19 |  |  |
| 20 | **Liczba godzin samodzielnej pracy studenta** | **70**  *(suma)* |
| 21 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy**  *(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)* | **2,8** |
| 22 | **Sumaryczne obciążenie pracą studenta** | **100** |
| 23 | **Punkty ECTS za moduł**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **4** |
| 24 | **Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym**  *Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi* | **48** |
| 25 | **Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym**  *1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta* | **1,9** |

1. **Literatura**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykaz literatury | 1. Praca zb. Pod red. Klemm Piotr Budownictwo Ogólne, Arkady , Warszawa 2005 2. Rokiel M.: Hydroizolacje w budownictwie. Poradnik wybrane zagadnienia w praktyce. Warszawa 2006 3. Stankiewicz H. „Zabezpieczenie budowli przed wilgocią, woda gruntową i korozją”, Arkady, Warszawa 1976 4. Żeńczykowski W. „Budownictwpo ogólne”, Arkady , Warszawa 1987 5. Kozarski P., Molski P.: Zagospodarowanie i konserwacja zabytkowych budowli, Poradnik. Warszawa 2001 6. Kozarski P.: Konserwacja domu, Wrocław 1997 7. Ważny J., Karyś J.: Ochrona budynków przed korozją biologiczną. Warszawa 2001 8. Aredarski J.: Trwałość i niezawodność budynków mieszkalnych Warszawa 1978 9. Danilecki W. „Izolacje przeciwwilgociowe”’ Arkady, Warszawa 1975 10. Shilde E. „Słabe miejsca w budynkach” t.3, piwnice, drenaże, Arkady, Warszawa 1978 11. Broniewski T., Fiertak M.: Ochrona budowli przed korozją. Kraków 1991. 12. Zyska B. : Zagrozenia biologiczne w budynku. Warszawa 1999 13. Domasłowski W.: Profilaktyczna konserwacja kamiennych obiektów zabytkowych. Toruń 1993 14. Kwartalnik „Renowacje i Zabytki” wyd. Agencja Informacyjno-Promocyjna "raport" Kraków 15. Miesięcznik „Izolacje” Warszawa, red. Jarosław Guzal, ISSN 1427-6682 |
| Witryna WWW modułu/przedmiotu |  |