

|                                                                                  |                                                      |  |                     |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|---------------------|-------------------------|
|  | <b>ZAŁĄCZNIK</b>                                     |  | Data<br>1.10.2017r. | Symbol<br>Z-IA-5.4-1-2  |
|                                                                                  | <b>Karta przedmiotu<br/>rok akademicki 2020/2021</b> |  | Wydanie             | Strona<br>.....3/3..... |
|                                                                                  |                                                      |  | Status              |                         |

### KARTA PRZEDMIOTU / ~~MODUŁU~~

|                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                             |                                                       |                                       |                         |                                      |                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Nazwa przedmiotu<br>(liczba punktów ECTS):                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             | Fizyka budowli (4 ECTS)                               |                                       |                         |                                      |                                             |
| 2. Kod przedmiotu:                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             | AU2328                                                |                                       |                         |                                      |                                             |
| 3. Okres ważności karty:                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                             | Cykl kształcenia 2020/2024                            |                                       |                         |                                      |                                             |
| 4. Forma kształcenia:                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             | studia pierwszego stopnia                             |                                       |                         |                                      |                                             |
| 5. Forma studiów:                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                             | studia stacjonarne / <del>studia niestacjonarne</del> |                                       |                         |                                      |                                             |
| 6. Kierunek studiów:                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             | Architektura                                          |                                       |                         |                                      |                                             |
| 7. Profil studiów:                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                             | <del>ogólnoakademicki</del> / praktyczny              |                                       |                         |                                      |                                             |
| 8. Specjalność:                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                             | -                                                     |                                       |                         |                                      |                                             |
| 9. Semestr:                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                             | trzeci                                                |                                       |                         |                                      |                                             |
| 10. Jedn. prowadz. przedmiot:                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                             | Instytut Architektury                                 |                                       |                         |                                      |                                             |
| 11. Prowadzący przedmiot:                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             | dr inż. Jan Antoni Rubin                              |                                       |                         |                                      |                                             |
| 12. Grupa przedmiotów:                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             | Kontekst projektowania B2                             |                                       |                         |                                      |                                             |
| 13. Status przedmiotu:                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             | obowiązkowy                                           |                                       |                         |                                      |                                             |
| 14. Język prowadzenia zajęć:                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                             | polski                                                |                                       |                         |                                      |                                             |
| 15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne:                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             |                                                       |                                       |                         |                                      |                                             |
| Podstawy programowe z matematyki, chemii & fizyki z zakresu szkoły średniej oraz zaliczenie przedmiotu Budownictwo Ogólne.                                                 |                                                                                                                                                                                             |                                                       |                                       |                         |                                      |                                             |
| 16. Cel przedmiotu:                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                             |                                                       |                                       |                         |                                      |                                             |
| Poznanie podstaw w zakresie kształtowania budynków z punktu widzenia: ochrony cieplno-wilgotnościowej, a także akustyki i oświetlenia dziennego oraz mykologii budowlanej. |                                                                                                                                                                                             |                                                       |                                       |                         |                                      |                                             |
| 17. Efekty uczenia się:                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                             |                                                       |                                       |                         |                                      |                                             |
| Ozn.                                                                                                                                                                       | Opis efektu uczenia się                                                                                                                                                                     | Metoda realizacji efektu uczenia się                  | Metoda sprawdzenia efektu uczenia się | Forma prowadzenia zajęć | Odniesienie do efektów ze standardów | Odniesienie do efektów dla kierunku studiów |
| 01                                                                                                                                                                         | Zna i rozumie problemy konstrukcyjne, budowlane i inżynierskie związane z projektowaniem budynków – w zakresie przedmiotu                                                                   | przygotowanie się do egzaminu                         | Egzamin                               | Wykłady                 | W: 1)                                | P6U-W1                                      |
| 02                                                                                                                                                                         | Zna i rozumie problemy fizyki, technologii i funkcji budynków w zakresie umożliwiającym zapewnienie komfortu ich użytkowania oraz ochrony przed działaniem czynników atmosferycznych.       | przygotowanie się do egzaminu                         | Egzamin                               | Wykłady                 | W: 4)<br>B.W5                        | P6U-W4                                      |
| 03                                                                                                                                                                         | Zna i rozumie relacje zachodzące między człowiekiem a architekturą i między architekturą a środowiskiem ją otaczającym, oraz potrzeby dostosowania architektury do ludzkich potrzeb i skali | przygotowanie się do egzaminu                         | Egzamin                               | Wykłady                 | W: 5)<br>B.W3                        | P6U-W5                                      |

|                                                                                  |                                                      |  |                     |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|---------------------|-------------------------|
|  | <b>ZAŁĄCZNIK</b>                                     |  | Data<br>1.10.2017r. | Symbol<br>Z-IA-5.4-1-2  |
|                                                                                  | <b>Karta przedmiotu<br/>rok akademicki 2020/2021</b> |  | Wydanie             | Strona<br>.....3/3..... |
|                                                                                  |                                                      |  | Status              |                         |

|    |                                                                                                                                                                                       |                                            |                   |                     |                       |                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|---------------------|-----------------------|--------------------------|
|    | człowieka.                                                                                                                                                                            |                                            |                   |                     |                       |                          |
| 04 | Zna i rozumie problematykę dotyczącą architektury w kontekście wielobranżowego charakteru projektowania architektonicznego                                                            | przygotowanie się do egzaminu              | Egzamin & projekt | Wykłady & ćwiczenia | <b>W: 11)</b>         | <b>P6U-W11</b>           |
| 05 | Potrafi wykorzystać doświadczenia zdobyte w trakcie studiów w celu dokonania krytycznej analizy uwarunkowań i formułowania wniosków do projektowania w interdyscyplinarnym kontekście | wykonanie projektu                         | Egzamin & projekt | Wykłady & ćwiczenia | <b>U: 1)<br/>B.S2</b> | <b>P6U-U1</b>            |
| 06 | Potrafi opracować rozwiązania poszczególnych elementów budynków pod względem technologicznym i materiałowym                                                                           | wykonanie projektu                         | Egzamin & projekt | Wykłady & ćwiczenia | <b>U: 2)<br/>B.U4</b> | <b>P6U-U2<br/>P6U-U7</b> |
| 07 | Jest gotów do uczenia się przez całe życie.                                                                                                                                           | przygotowanie się do obrony swoich decyzji | Egzamin & projekt | Wykłady & ćwiczenia | <b>K: 4)</b>          | <b>P6U-S4</b>            |

**18. Formy i wymiar zajęć:** W. 30 Ćw. - L. - P. 30 Sem. -

### 19. Treści kształcenia:

Opis przedmiotu:

1. Właściwości techniczne wybranych materiałów budowlanych stosowanych w izolacjach cieplno-akustycznych.
2. Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
3. Syndrom chorego budynku (SBS).
4. Podstawowe pojęcia z zakresu fizyki budowli. Wilgoć w przegrodach budowlanych.
5. Mykologia budowlana. Ochrona budynków przed korozją biologiczną.
6. Transport ciepła i masy w materiałach oraz przegrodach budowlanych.
7. Izolacyjność termiczna przegród i elementów budowlanych.
8. Bilans cieplny budynku.
9. Oświetlenie wnętrz budowlanych. Zagadnienie barwy.
10. Podstawowe pojęcia akustyki budowlanej. Izolacyjność akustyczna od dźwięków powietrznych i uderzeniowych.
11. Promieniotwórczość naturalna w środowisku mieszkalnym człowieka.
12. Zaliczenie, ocena pracy semestralnej.

### 20. Egzamin:

tak nie

### 21. Literatura podstawowa:

1. Tekst ujednolicony rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. 75, poz. 690).
2. Praca zbiorowa pod red. P. Klemma i D. Chwieduk: *Budownictwo ogólne. Tom 2. Fizyka budowli.* Arkady. Warszawa 2005.
3. Kaliszuk-Wietecha A., *Budownictwo zrównoważone. Wybrane zagadnienia z fizyki budowli,* Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2017.
4. Kisilewicz T., *Fizyka ciepła budowli,* Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej, Kraków 1998.
5. Praca zbiorowa pod red. J. Ważnego & J. Karysia: *Ochrona budynków przed korozją biologiczną.* Arkady. Warszawa 2001.
6. Praca zbiorowa pod red. B. Stefańczyka: *Budownictwo ogólne. Tom 1. Materiały i wyroby budowlane.* Arkady. Warszawa 2005.
7. Praca zbiorowa pod red. W. Żenczykowskiego: *Budownictwo ogólne. Tom 3/1. Problemy fizyki budowli i izolacje.* Arkady. Warszawa 1987.

|                                                                                                             |                                                      |  |                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|---------------------|-------------------------|
|  <b>PWSZ</b><br>W RACIBORZU | <b>ZAŁĄCZNIK</b>                                     |  | Data<br>1.10.2017r. | Symbol<br>Z-IA-5.4-1-2  |
|                                                                                                             | <b>Karta przedmiotu<br/>rok akademicki 2020/2021</b> |  | Wydanie             | Strona<br>.....3/3..... |
|                                                                                                             |                                                      |  | Status              |                         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                    |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>22. Literatura uzupełniająca:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                    |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |   |
| 1. Dylla A.: <i>Fizyka ciepła budowli w praktyce. Obliczenia ciepłno-wilgotnościowe</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2015.<br>2. Krause P., Steidl T.: <i>Uszkodzenia i naprawy przegród budowlanych w aspekcie izolacyjności termicznej</i> . Wydawnictwo Naukowe PWN. Warszawa 2017.<br>3. Mikoś J.: <i>Budownictwo ekologiczne</i> . Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2000.<br>4. Praca zbiorowa pod redakcją J. Karysia: <i>Ochrona przed wilgocią i korozją biologiczną w budownictwie</i> . Medium. Warszawa 2014.<br>5. Rokiel M.: <i>Poradnik. Hydroizolacje w budownictwie</i> . Dom Wydawniczy MEDIUM. Warszawa 2006.<br>6. Zakrzewski T., Żuchowski R.: <i>Kompendium akustyki architektonicznej wraz z przykładami metod obliczeniowych</i> . Wydawnictwo Politechniki Śląskiej. Gliwice 2010. |                    |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |   |
| <b>23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                           |   |
| <b>Lp.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Forma zajęć</b> | <b>Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta</b>                                                                                                                                                                           |                                                                                                           |   |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Wykład             | 30/30                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           |   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Ćwiczenia          | 0/0                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Laboratorium       | 0/0                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Projekt            | 30/30                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           |   |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Seminarium         | 0/0                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Inne               | 0/0                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Suma godzin</b> | <b>60/60</b>                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                           |   |
| <b>24. Suma wszystkich godzin:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                    | 120                                                                                                                                                                                                                          | <b>25. Liczba punktów ECTS:</b>                                                                           | 4 |
| <b>26. Liczba punktów ECTS: uzyskanych na zajęciach z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego / samodzielnej pracy studenta:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                    | 2<br>/<br>2                                                                                                                                                                                                                  | <b>27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na zajęciach o charakterze praktycznym (laboratoria, projekty):</b> | 2 |
| <b>Efekty</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Ocena</b>       | <b>Opis wymagań</b>                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |   |
| 01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | bdb                | Posiada wiedzę na temat głównych właściwości wybranych materiałów budowlanych stosowanych w izolacjach ciepłno-akustycznych. Ma niezbędną wiedzę na temat współczesnych technologii termoizolacyjnych.                       |                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | +db                | Posiada w miarę uporządkowaną wiedzę na temat głównych właściwości wybranych materiałów budowlanych stosowanych w izolacjach ciepłno-akustycznych. Ma niezbędną wiedzę na temat współczesnych technologii termoizolacyjnych. |                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | db                 | Posiada częściową wiedzę na temat głównych właściwości wybranych materiałów budowlanych stosowanych w izolacjach ciepłno-akustycznych.                                                                                       |                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | +dst               | Posiada mało uporządkowaną i wyrywkową wiedzę na temat głównych właściwości wybranych materiałów budowlanych stosowanych w izolacjach ciepłno-akustycznych                                                                   |                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | dst                | Posiada nieuporządkowaną i wyrywkową wiedzę na temat głównych właściwości wybranych materiałów budowlanych stosowanych w izolacjach ciepłno-akustycznych.                                                                    |                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ndst               | Nie posiada wiedzy na temat głównych właściwości wybranych materiałów budowlanych stosowanych w izolacjach ciepłno-akustycznych, na poziomie dostatecznym (zadowalającym).                                                   |                                                                                                           |   |
| 02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | bdb                | Posiada wiedzę w zakresie fizyki budowli niezbędną w projektowaniu architektonicznym (ma wiedzę na temat własności ciepłno-wilgotnościowych przegród budowlanych na poziomie bardzo dobrym);                                 |                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | +db                | Posiada w miarę uporządkowaną wiedzę w zakresie fizyki budowli niezbędną w projektowaniu architektonicznym (ma wiedzę na temat własności ciepłno-wilgotnościowych przegród budowlanych na poziomie dość dobrym);             |                                                                                                           |   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | db                 | Posiada częściową wiedzę w zakresie fizyki budowli niezbędną w projektowaniu architektonicznym (ma wiedzę na temat własności ciepłno-wilgotnościowych przegród budowlanych na poziomie dobrym);                              |                                                                                                           |   |

|                                                                                                             |                                                      |  |                     |                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|---------------------|------------------------|
|  <b>PWSZ</b><br>W RACIBORZU | <b>ZAŁĄCZNIK</b>                                     |  | Data<br>1.10.2017r. | Symbol<br>Z-IA-5.4-1-2 |
|                                                                                                             | <b>Karta przedmiotu<br/>rok akademicki 2020/2021</b> |  | Wydanie             | Strona                 |
|                                                                                                             |                                                      |  | Status              | .....3/3.....          |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | +dst | Posiada mało uporządkowaną i wyrywkową wiedzę w zakresie fizyki budowli niezbędną w projektowaniu architektonicznym (ma wiedzę na temat własności cieplno-wilgotnościowych przegród na poziomie dosyć słabym);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|    | dst  | Posiada nieuporządkowaną i wyrywkową wiedzę w zakresie fizyki budowli niezbędną w projektowaniu architektonicznym (ma wiedzę na temat własności cieplno-wilgotnościowych przegród na poziomie słabym);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | ndst | Nie posiada wiedzy w zakresie fizyki budowli niezbędną w projektowaniu architektonicznym (nie zna własności cieplno-wilgotnościowych przegród budowlanych).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 03 | zal  | Zna i rozumie relacje zachodzące między człowiekiem a architekturą i między architekturą a środowiskiem ją otaczającym, oraz potrzeby dostosowania architektury do ludzkich potrzeb i skali człowieka;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | nzal | Nie zna i nie rozumie relacji zachodzących między człowiekiem a architekturą i między architekturą a środowiskiem ją otaczającym, oraz potrzeb dostosowania architektury do ludzkich potrzeb i skali człowieka.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 04 | zal  | Zna i rozumie problematykę dotyczącą architektury w kontekście wielobranżowego charakteru projektowania architektonicznego;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|    | nzal | Nie zna i nie rozumie problematyki dotyczącej architektury w kontekście wielobranżowego charakteru projektowania architektonicznego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 05 | zal  | Potrafi wykorzystać doświadczenia zdobyte w trakcie studiów w celu dokonania krytycznej analizy uwarunkowań i formułowania wniosków do projektowania w interdyscyplinarnym kontekście;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|    | nzal | Nie potrafi wykorzystać doświadczenia zdobytego w trakcie studiów w celu dokonania krytycznej analizy uwarunkowań i formułowania wniosków do projektowania w interdyscyplinarnym kontekście.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 06 | bdb  | Potrafi opracować rozwiązania poszczególnych elementów budynków pod względem technologicznym i materiałowym: potrafi uwzględnić podstawowe wymagania cieplno-wilgotnościowe w projekcie architektonicznym w sposób właściwy, potrafi interpretować i analizować informacje dotyczące zastosowania podstawowych rodzajów materiałów budowlanych w funkcji ich izolacyjności; czyni to w sposób w pełni przekonujący, potrafi dobrać materiały i technologie adekwatnie do potrzeb;                                                                                   |
|    | +db  | Potrafi dość dobrze opracować rozwiązania poszczególnych elementów budynków pod względem technologicznym i materiałowym: potrafi uwzględnić podstawowe wymagania cieplno-wilgotnościowe w projekcie architektonicznym w sposób właściwy, potrafi interpretować i analizować informacje dotyczące zastosowania podstawowych rodzajów materiałów budowlanych w funkcji ich izolacyjności; na ogół czyni to w sposób przekonujący, potrafi w miarę poprawnie dobrać materiały i technologie adekwatnie do potrzeb, choć mogą pojawić się pewne potknięcia;             |
|    | db   | Potrafi przy niewielkim wsparciu opracować rozwiązania poszczególnych elementów budynków pod względem technologicznym i materiałowym: potrafi uwzględnić podstawowe wymagania cieplno-wilgotnościowe w projekcie architektonicznym w sposób zadowalający, interpretuje i analizuje informacje dotyczące zastosowania podstawowych rodzajów materiałów budowlanych w funkcji ich izolacyjności; nie czyni tego w sposób w pełni przekonujący, potrafi dobrać materiały i technologie adekwatnie do potrzeb na poziomie dobrym (przy ograniczonej palecie rozwiązań); |
|    | +dst | Potrafi z dużą pomocą opracować rozwiązania poszczególnych elementów budynków pod względem technologicznym i materiałowym: potrafi uwzględnić podstawowe wymagania cieplno-wilgotnościowe w projekcie architektonicznym w sposób mało zadowalający, interpretuje i analizuje informacje dotyczące zastosowania podstawowych rodzajów materiałów budowlanych w funkcji ich izolacyjności; czyni to w sposób mało przekonujący, dobiera materiały budowlane i technologie, ale nie zawsze adekwatnie do potrzeb (przy ograniczonej palecie rozwiązań);                |
|    | dst  | Potrafi przy wydatnym wsparciu i pod stałym nadzorem opracować rozwiązania poszczególnych elementów budynków pod względem technologicznym i materiałowym: potrafi uwzględnić podstawowe wymagania cieplno-wilgotnościowe w projekcie architektonicznym w sposób mało zadowalający, interpretuje i analizuje informacje dotyczące zastosowania podstawowych rodzajów materiałów budowlanych                                                                                                                                                                          |

|                                                                                  |                                                      |  |                     |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--|---------------------|-------------------------|
|  | <b>ZAŁĄCZNIK</b>                                     |  | Data<br>1.10.2017r. | Symbol<br>Z-IA-5.4-1-2  |
|                                                                                  | <b>Karta przedmiotu<br/>rok akademicki 2020/2021</b> |  | Wydanie             | Strona<br>.....3/3..... |
|                                                                                  |                                                      |  | Status              |                         |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | w funkcji ich izolacyjności; czyni to w sposób mało przekonywujący, dobiera materiały budowlane i technologie, ale nie zawsze adekwatnie do potrzeb (przy ograniczonej palecie rozwiązań);                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|    | ndst | Nie potrafi opracować rozwiązania poszczególnych elementów budynków pod względem technologicznym i materiałowym; nie potrafi uwzględnić podstawowych wymagań cieplno-wilgotnościowych w projekcie architektonicznym w sposób zadowalający, nie potrafi interpretować i analizować informacji dotyczących zastosowania podstawowych rodzajów materiałów budowlanych w funkcji ich izolacyjności, nie potrafi dobrać materiałów i technologii adekwatnie do potrzeb (nawet przy ograniczonej palecie rozwiązań). |
| 07 | zal  | Jest gotów do uczenia się przez całe życie;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|    | nzal | Nie jest gotów do uczenia się przez całe życie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### 28. Uwagi:

Dotyczy ćwiczenia projektowego!

Projekt przegród zewnętrznych jednorodzinnego budynku mieszkalnego w zakresie dostosowania do aktualnych wymogów normatywnych w zakresie fizyki budowli wraz z rozwiązaniami materiałowo-konstrukcyjnymi przegród zewnętrznych. Projekt zawiera:

- założenia wstępne;
- dobór materiałów;
- obliczenia cieplno- wilgotnościowe;
- rozwiązania rysunkowe wybranych fragmentów przegród i połączeń;
- opis techniczny przedstawionego rozwiązania.

Ocena z projektu semestralnego, egzamin końcowy.

Zatwierdzono:

.....  
(data i podpis prowadzącego)

.....  
(data i podpis)