

	ZAŁĄCZNIK	Data 1.10.2017r.	Symbol Z-IA-5.4-1-2
	Karta przedmiotu rok akademicki 2020/2021	Wydanie Status	Strona1/3.....

KARTA PRZEDMIOTU / MODUŁU

1. Nazwa przedmiotu (liczba punktów ECTS):		Instalacje budowlane (2 ECTS)				
2. Kod przedmiotu:		AU2431				
3. Okres ważności karty:		Cykl kształcenia 2020/2024				
4. Forma kształcenia:		studia pierwszego stopnia				
5. Forma studiów:		studia stacjonarne				
6. Kierunek studiów:		Architektura				
7. Profil studiów:		praktyczny				
8. Specjalność:		-----				
9. Semestr:		czwarty				
10. Jedn. prowadz. przedmiot:		Instytut Architektury				
11. Prowadzący przedmiot:		dr inż. Magdalena Czopowska-Lewandowicz, mgr inż. Piotr Parys				
12. Grupa przedmiotów:		Kontekst projektowania B2				
13. Status przedmiotu:		obowiązkowy				
14. Język prowadzenia zajęć:		polski				
15. Przedmioty wprowadzające oraz wymagania wstępne: Projektowanie architektoniczne, Budownictwo ogólne, Geometria wykreślna						
16. Cel przedmiotu: Znajomość podstawowych zagadnień z instalacji wodnych, kanalizacyjnych, c.o., wentylacji i klimatyzacji oraz zasad ich funkcjonowania. Nabycie umiejętności opracowania podstawowych elementów dokumentacji projektowej instalacji wodno - kanalizacyjnej, oraz określania bilansów ciepła i wilgoci w budynku.						
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 zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu;	przygotowanie do egzaminu	egzamin	wykłady / zajęcia projektowe	W: 1) B.W5	P6U-W1 P6U-W10
	Zna i rozumie problematykę dotyczącą funkcjonowania instalacji w budynku w celu zapewnienia komfortu jego użytkowania	przygotowanie do egzaminu	egzamin	wykłady / zajęcia projektowe	W: 4)	P6U-W4
03	Zna i rozumie problematykę dotyczącą architektury w kontekście wielobranżowego	przygotowanie do egzaminu	egzamin	wykłady / zajęcia projektowe	W: 11)	P6U-W11

	ZAŁĄCZNIK		Data 1.10.2017r.	Symbol Z-IA-5.4-1-2
	Karta przedmiotu rok akademicki 2020/2021		Wydanie	Strona1/3.....
			Status	

	charakteru projektowania architektonicznego					
04	Potrafi opracować rozwiązania poszczególnych instalacji budowlanych w prostych obiektach architektonicznych;	wykonanie ćwiczenia projektowego	korekta dydaktyczna, projekt	zajęcia projektowe	B.U4	P6U-U1 P6U-U2 P6U-U7
05	Jest gotów do brania odpowiedzialności za wartości architektoniczne i urbanistyczne w ochronie środowiska i dziedzictwa kulturowego;	wykonanie ćwiczenia projektowego	rozmowa dydaktyczna	zajęcia projektowe	K: 3)	P6U-S3

18. Formy i wymiar zajęć: W. 15 Ćw.- L.- P.15 Sem. -

19. Treści kształcenia:

Wykłady:

Rodzaje materiałów stosowanych do wykonania instalacji w budynku. Podstawowe zagadnienia dotyczące sieci wodociągowych i kanalizacyjnych w mieście. Systematyka instalacji wodociągowych. Elementy składowe instalacji wodociągowej i zasady jej projektowania. Podstawowe elementy i zasady projektowania instalacji kanalizacyjnej. Systemy zagospodarowania ścieków bytowo – gospodarczych. Zasady projektowania i podstawowe elementy systemów odwodnień dachów. Systemy odprowadzania ścieków deszczowych i ich zagospodarowania. Zagadnienia dotyczące komfortu cieplnego ogrzewanych pomieszczeń i ich bilansu cieplnego. Systematyka instalacji grzewczych i rodzaje czynników grzewczych. Elementy składowe instalacji c.o. i zasady funkcjonowania. Podstawowe wiadomości dotyczące wentylacji naturalnej, mechanicznej i hybrydowej oraz klimatyzacji. Określanie wymiany powietrza w pomieszczeniach wentylowanych.

Ćwiczenie projektowe:

Zaprojektowanie instalacji wodno – kanalizacyjnej w domku jednorodzinnym z uwzględnieniem kanalizacji deszczowej i zagospodarowaniem wody deszczowej. Sporządzenie rysunków zaprojektowanych instalacji wraz z dokładnym rysunkiem przyłącza domowego.

20. Egzamin: TAK

21. Literatura podstawowa:

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz. U. Nr 75 poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami.

Albers J. i inni: Systemy centralnego ogrzewania i wentylacji: poradnik dla projektantów i instalatorów, WNT, Warszawa 2007.

Chudzik J., Sosnowski S., Instalacje kanalizacyjne. Projektowanie, wykonanie , eksploatacja, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa 2011.

Chudzik J., Sosnowski S., Instalacje wodociągowe. Projektowanie, wykonanie , eksploatacja, Wyd. Seidel-Przywecki, Warszawa 2011.

Gassner A., Instalacje sanitarne. Poradnik dla projektantów i instalatorów, WNT, Warszawa 2008.

Krygier K., Klinke T., Ogrzewnictwo, wentylacja, klimatyzacja, WSiP, Warszawa 2007.

Nantka M. B., Wentylacja z elementami klimatyzacji, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2011.

Pełech A., Wentylacja i klimatyzacja – podstawy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej,

	ZAŁĄCZNIK		Data 1.10.2017r.	Symbol Z-IA-5.4-1-2
	Karta przedmiotu rok akademicki 2020/2021		Wydanie	Strona1/3.....
			Status	

Wrocław 2009.

Szczechowiak E. (red), Ogrzewnictwo praktyczne: termoizolacja, ogrzewnictwo, klimatyzacja, Termedia, Poznań 1995.

22. Literatura uzupełniająca:

Instalacje w domkach jednorodzinnych, praca zbiorowa, Arkady, Warszawa 1986.

Fodemski T. R.: Wentylacja, klimatyzacja, ogrzewanie. Projektowanie, montaż, eksploatacja, modernizacja, Verlag Dashofer, Warszawa 2008, (*).

Recknagel H., Springer E., Schramek E., Ogrzewnictwo, klimatyzacja, ciepła woda, OMNI SCALA, Wrocław 2009. (*).

(*) – materiały udostępniane w formie pdf

23. Nakład pracy studenta potrzebny do osiągnięcia efektów uczenia się:

Lp.	Forma zajęć	Liczba godzin kontaktowych / pracy studenta
1	Wykład	15/10
2	Ćwiczenia	/
3	Laboratorium	/
4	Projekt	15/15
5	Seminarium	
6	Inne egzamin	5
	Suma godzin	30/30

24. Suma wszystkich godzin:

60

25. Liczba punktów ECTS:

2

26. Liczba punktów ECTS:
uzyskanych na zajęciach z
bezpośrednim udziałem
nauczyciela akademickiego /
samodzielnej pracy studenta:

1
/
1

27. Liczba punktów ECTS uzyskanych na
zajęciach o charakterze praktycznym
(laboratoria, projekty):

1

Efekty	Ocena	Opis wymagań
01	bdb	Zna bardzo dobrze zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu: zna podstawowe elementy poszczególnych instalacji w budynku oraz zasadę ich działania, zna zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu, rozumie podstawowe zjawiska związane z komfortem cieplnym, wymianą ciepła ogrzewanego pomieszczenia z otoczeniem oraz zna zasadę działania wentylacji i klimatyzacji;
	+db	Zna dość dobrze zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu: na ogół zna podstawowe elementy poszczególnych instalacji w budynku oraz zasadę ich działania, zna zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu, rozumie podstawowe zjawiska związane z komfortem cieplnym, wymianą ciepła ogrzewanego pomieszczenia z otoczeniem oraz zna zasadę działania wentylacji i klimatyzacji, choć zdarzają się pewne potknięcia;
	db	Zna dobrze zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu: raczej zna podstawowe elementy poszczególnych instalacji w budynku oraz zasadę ich działania, raczej zna zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich

	ZAŁĄCZNIK		Data 1.10.2017r.	Symbol Z-IA-5.4-1-2
	Karta przedmiotu rok akademicki 2020/2021		Wydanie	Strona1/3.....
			Status	

		wpływ na architekturę obiektu, na ogół rozumie podstawowe zjawiska związane z komfortem cieplnym, wymianą ciepła ogrzewanego pomieszczenia z otoczeniem oraz raczej zna zasadę działania wentylacji i klimatyzacji, ale popełnia drobne błędy;
	+dst	Raczej zna zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu: nie ma w pełni uporządkowanej wiedzy na temat podstawowych elementów poszczególnych instalacji w budynku oraz zasad ich działania, zna zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu, choć popełnia duże błędy w tym zakresie, ma problemy ze zrozumieniem podstawowych zjawisk związanych z komfortem cieplnym, wymianą ciepła ogrzewanego pomieszczenia z otoczeniem;
	dst	Raczej zna zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu: nie ma w pełni uporządkowanej wiedzy na temat podstawowych elementów poszczególnych instalacji w budynku oraz zasad ich działania, zna zasady projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i rozumie ich wpływ na architekturę obiektu, choć popełnia znaczące błędy w tym zakresie, ma duże problemy ze zrozumieniem podstawowych zjawisk związanych z komfortem cieplnym, wymianą ciepła ogrzewanego pomieszczenia z otoczeniem;
	ndst	Nie zna zasad projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i nie rozumie ich wpływ na architekturę obiektu: nie zna podstawowych elementów poszczególnych instalacji w budynku oraz zasady ich działania, nie zna zasad projektowania i wykonywania podstawowych instalacji w budynku i nie rozumie ich wpływu na architekturę obiektu, nie rozumie podstawowego zjawiska związanego z komfortem cieplnym, wymianą ciepła ogrzewanego pomieszczenia z otoczeniem oraz nie zna zasad działania wentylacji i klimatyzacji.
02	o.	Zna i rozumie problemy fizyki, technologii i funkcji budynków w zakresie umożliwiającym zapewnienie komfortu ich użytkowania oraz ochrony przed działaniem czynników atmosferycznych;
	no.	Nie zna i nie rozumie problemów fizyki, technologii i funkcji budynków w zakresie umożliwiającym zapewnienie komfortu ich użytkowania oraz ochrony przed działaniem czynników atmosferycznych;
03	o.	Zna i rozumie problematykę dotyczącą architektury w kontekście wielobranżowego charakteru projektowania architektonicznego;
	no.	Nie zna i nie rozumie problematyki dotyczącej architektury w kontekście wielobranżowego charakteru projektowania architektonicznego;
04	bdb	Potrafi opracować rozwiązania poszczególnych instalacji budowlanych w prostych obiektach architektonicznych: potrafi wyznaczyć projektowe obciążenie cieplne ogrzewanych pomieszczeń i budynku oraz potrafi obliczyć strumień powietrza wentylacyjnego w oparciu o bilans i wskaźniki, potrafi wykonać rysunki i obliczenia związane z doбором podstawowych elementów instalacji wodnej i kanalizacyjnej, potrafi dobierać elementy sieci instalacyjnych mając na uwadze energooszczędne projektowanie budynków;
	+db	Potrafi dość dobrze opracować rozwiązania poszczególnych instalacji budowlanych w prostych obiektach architektonicznych: potrafi wyznaczyć projektowe obciążenie cieplne ogrzewanych pomieszczeń i budynku oraz potrafi obliczyć strumień powietrza wentylacyjnego w oparciu o bilans i wskaźniki, potrafi wykonać rysunki i obliczenia związane z doбором podstawowych elementów instalacji wodnej i kanalizacyjnej, potrafi dobierać elementy sieci instalacyjnych mając na uwadze energooszczędne projektowanie budynków, choć zdarzają się pewne potknięcia;
	db	Potrafi przy niewielkim wsparciu opracować rozwiązania poszczególnych instalacji budowlanych w prostych obiektach architektonicznych: z niewielką pomocą potrafi wyznaczyć projektowe obciążenie cieplne ogrzewanych pomieszczeń i budynku, ale może mieć niewielkie potknięcia przy obliczeniach strumienia powietrza wentylacyjnego w oparciu o bilans i wskaźniki, z małą pomocą potrafi wykonać rysunki i obliczenia związane z doбором podstawowych elementów instalacji wodnej i kanalizacyjnej, przy niewielkiej pomocy potrafi dobierać elementy sieci instalacyjnych

	ZAŁĄCZNIK		Data 1.10.2017r.	Symbol Z-IA-5.4-1-2
	Karta przedmiotu rok akademicki 2020/2021		Wydanie	Strona1/3.....
			Status	

		mając na uwadze energooszczędne projektowanie budynków;
	+dst	Potrafi przy znacznym wsparciu opracować rozwiązania poszczególnych instalacji budowlanych w prostych obiektach architektonicznych: z trudem potrafi wyznaczyć projektowe obciążenie cieplne ogrzewanych pomieszczeń i budynku oraz ma duże trudności z obliczeniem strumienia powietrza wentylacyjnego w oparciu o bilans i wskaźniki, z trudem potrafi wykonać rysunki i obliczenia związane z doбором podstawowych elementów instalacji wodnej i kanalizacyjnej, z wydatną pomocą umie dobierać elementy sieci instalacyjnych mając na uwadze energooszczędne projektowanie budynków;
	dst	Potrafi z trudem i przy wydatnej pomocy opracować rozwiązania poszczególnych instalacji budowlanych w prostych obiektach architektonicznych: z trudem potrafi wyznaczyć projektowe obciążenie cieplne ogrzewanych pomieszczeń i budynku oraz ma bardzo duże trudności z obliczeniem strumienia powietrza wentylacyjnego w oparciu o bilans i wskaźniki, z dużym trudem potrafi wykonać rysunki i obliczenia związane z doбором podstawowych elementów instalacji wodnej i kanalizacyjnej, z wydatną pomocą umie dobierać elementy sieci instalacyjnych mając na uwadze energooszczędne projektowanie budynków, prace powinien wykonywać pod stałym nadzorem;
05	ndst	Nie potrafi opracować rozwiązań poszczególnych instalacji budowlanych w prostych obiektach architektonicznych: nie potrafi wyznaczyć projektowego obciążenia cieplnego ogrzewanych pomieszczeń i budynku oraz nie potrafi obliczyć strumienia powietrza wentylacyjnego w oparciu o bilans i wskaźniki, nie potrafi wykonać rysunków i obliczeń związanych z doбором podstawowych elementów instalacji wodnej i kanalizacyjnej, nie potrafi dobierać elementów sieci instalacyjnych, mając na uwadze energooszczędne projektowanie budynków.
	o.	Jest gotów do brania odpowiedzialności za wartości architektoniczne i urbanistyczne w ochronie środowiska i dziedzictwa kulturowego; jest gotów podejmować decyzje dotyczące rozwiązań instalacji wodno - kanalizacyjnej, doboru systemu wentylacji i klimatyzacji w pomieszczeniu i w budynku po wcześniejszym zebraniu niezbędnych informacji oraz potrafi uzasadnić swój wybór;
	no.	Nie jest gotów do brania odpowiedzialności za wartości architektoniczne i urbanistyczne w ochronie środowiska i dziedzictwa kulturowego; nie jest gotów podejmować decyzje dotyczące rozwiązań instalacji wodno - kanalizacyjnej, doboru systemu wentylacji i klimatyzacji w pomieszczeniu i w budynku po wcześniejszym zebraniu niezbędnych informacji oraz potrafi uzasadnić swój wybór.
28. Uwagi: -		

Zatwierdzono:

.....
(data i podpis prowadzącego)

.....
(data i podpis)