



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>Z-ZIP1-U-303a</b>
	studia niestacjonarne:	<b>Z-ZIPN1-U-303a</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Logika</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Logic</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Wszystkie zakresy</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Matematyki i Fizyki</b>
Koordinator przedmiotu	<b>dr hab. Beata Maciejewska</b>
Zatwierdził	<b>dr hab. inż. Dariusz Bojczuk, prof. PŚk</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot kształcenia ogólnego</b>	
Status przedmiotu	<b>Wybieralny</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr III</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr III</b>
Wymagania wstępne	<b>Brak</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>20</b>	<b>15</b>			
	studia niestacjonarne:	<b>12</b>	<b>9</b>			

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty uczenia się	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Student posiada wiedzę z zakresu klasycznego rachunku zdań i kwantyfikatorów, teorii zbiorów i relacji.	ZIP1_W01
Umiejętności	U01	Student potrafi zbudować schemat zdania języka naturalnego.	ZIP1_U14
	U02	Student potrafi dokonać weryfikacji reguł wnioskowania i przeprowadzić poprawne wnioskowanie.	ZIP1_U14
	U03	Student potrafi przeprowadzić rozumowanie logicznie poprawne.	ZIP1_U14
Kompetencje społeczne	K01	Student rozumie potrzebę i zna możliwości doskonalenia nabytej wiedzy i umiejętności. Student pojmuje elementarny związek między nakładem pracy a jej efektem.	ZIP1_K01
	K02	Student ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	ZIP1_K04

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Budowanie schematów zdań języka naturalnego. Zdania proste i złożone. Funktory logiczne. Wartości logiczne formuł.</li><li>2. Pojęcie tautologii. Metody badania formuł: metoda zero-jedynkowa i metoda nie wprost.</li><li>3. Reguły wnioskowania. Badanie poprawności wnioskowania.</li><li>4. Metoda dowodzenia indukcyjnego.</li><li>5. Zbiory. Zależności pomiędzy zbiorami. Działania na zbiorach. Prawa rachunku zbiorów.</li><li>6. Iloczyn kartezjański. Relacje. Dziedzina i pole relacji. Działania na relacjach. Zależności pomiędzy relacjami.</li><li>7. Własności relacji. Relacja równoważności. Klasy abstrakcji.</li><li>8. Schematy zdań języka naturalnego na gruncie rachunku kwantyfikatorów.</li><li>9. Tautologie i kontrtautologie w klasycznym rachunku kwantyfikatorów.</li></ol>
ćwiczenia	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Budowanie schematów zdań języka naturalnego. Wartości logiczne formuł.</li><li>2. Metody badania formuł: metoda zero-jedynkowa i metoda nie wprost.</li><li>3. Reguły wnioskowania. Badanie poprawności wnioskowania.</li><li>4. Metoda dowodzenia indukcyjnego.</li><li>5. Zależności pomiędzy zbiorami. Działania na zbiorach. Prawa rachunku zbiorów.</li><li>6. Dziedzina i pole relacji. Działania na relacjach. Zależności pomiędzy relacjami. Własności relacji. Relacja równoważności. Klasy abstrakcji.</li><li>7. Schematy zdań języka naturalnego na gruncie rachunku kwantyfikatorów. Tautologie i kontrtautologie w klasycznym rachunku kwantyfikatorów.</li></ol>

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			
K01						X
K02						X

## FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwiów w trakcie zajęć.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	20	15				12	9				h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2				2	2				h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>39</b>					<b>25</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,6</b>					<b>1,0</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>36</b>					<b>50</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,4</b>					<b>2,0</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>32</b>					<b>32</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>1,3</b>					<b>1,3</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Marek W., Onyszkiewicz J. (2005), *Elementy logiki i teorii mnogości w zadaniach*, PWN, Warszawa.
2. Rasiowa H. (2004), *Wstęp do matematyki współczesnej*, PWN, Warszawa.
3. Walicki M. (2011), *Introduction to Mathematical Logic*, World Scientific Publishing Co. Pte. Ltd.