

1.	Field of study	Mathematics
2.	Faculty	Faculty of Science and Technology
3.	Academic year of entry	2025/2026 (winter term)
4.	Level of qualifications/degree	second-cycle studies
5.	Degree profile	general academic
6.	Mode of study	part-time

7.	General information about the module	
Module name		Database systems
Module code		W4-MT-N2-25-BDan
Number of the ECTS credits		4
Language of instruction		Polish
Purpose and description of the content of education		Celem przedmiotu "Bazy danych" jest wprowadzenie słuchacza w problematykę systemów baz danych, zapoznanie z pojęciem bazy danych i systemu zarządzania bazą danych oraz technikami pozwalającymi na projektowanie i tworzenie bazy danych. W ramach kursu przewiduje się realizację następujących treści programowych: 1. Użytkownicy, architektura i zalety stosowania systemów baz danych. 2. Modelowanie danych: model związków encji (entity relationship – E/R) jako jeden z fundamentalnych modeli wykorzystywanych przy projektowaniu baz danych. 3. Relacyjny model danych i algebra relacji: atrybuty, dziedziny atrybutów, krotki i relacje; operacje na relacjach, integralność danych (klucze, klucze obce). 4. Zależności funkcyjne. Rozkład bez straty danych i bez straty zależności funkcyjnych. Postacie normalne. 5. SQL jako standardowy język systemów relacyjnych. Kwerendy wybierające, selekcja, sortowanie, grupowanie, funkcje agregujące DML - usuwanie, aktualizacja i dołączanie danych DDL - Operacje na strukturach. 6. Transakcje. Motywacja i własności (ACID). Przetwarzanie transakcji, blokady i poziomy izolacji. 7. PL/SQL – język programowania baz danych. 8. Projektowanie relacyjnych baz danych, architektura klient-serwer. system zabezpieczeń (administrowanie bazą danych, wielodostępność bazy danych).
List of modules that must be completed before starting this module (if necessary)		not applicable

8.	Learning outcomes of the module		
Code	Description	Learning outcomes of the programme	Level of competenc (scale 1-5)
BDan_1	zna i rozumienie zasady funkcjonowania relacyjnych baz danych, w szczególności zna komendy języka SQL, zna zasady projektowania bazy danych w tym postaci normalne, rozumie metodykę przekształcenia projektu logicznego (diagramów encji) do projektu relacyjnego, rozumie pojęcie trwałości danych i ma świadomość konsekwencji wielodostępu do danych	K_K06 K_U07	2 3

BDan_2	umie projektować i zarządzać bazami danych, umie posługiwać się językiem zapytań SQL, umie egzekwować spójność danych poprzez użycie więzów klucza głównego, więzów kluczy obcych, unikatowych i kontrolnych,	K_K06 K_U07	2 3
BDan_3	umie posługiwać się językiem programowania bazy danych PL/SQL do tworzenia m.in. wyzwalaczy, funkcji i procedur	K_K01 K_U07	3 4
BDan_4	umie współpracować w grupie oraz organizować pracę grupy podczas realizacji wspólnych projektów bazodanowych	K_K04 K_U09 K_U10	3 2 4

9. Methods of conducting classes		
Code	Category	Name (description)
a01	Lecture methods / expository methods	Formal lecture/ course-related lecture <i>a systematic course of study involving a synthetic presentation of an academic discipline; its implementation assumes a passive reception of the information provided</i>
d01	Programmed learning methods	Working with a computer <i>e.g., Webquest; implementation of educational tasks using electronic and digital devices, computer programs and Internet applications; the academic teacher acts as a consultant; students' work is carried out step by step according to the plan laid own by the person teaching the course and following his instructions, and proceeds towards producing the indicated results within the set deadline</i>

10. Forms of teaching					
Code	Name	Number of hours	Assessment of the learning outcomes of the module	Learning outcomes of the module	Methods of conducting classes
BDan_fns_1	lecture	15	course work	BDan_1, BDan_2, BDan_3	a01
BDan_fns_2	laboratory classes	15	course work	BDan_1, BDan_2, BDan_3, BDan_4	d01

11. The student's work, apart from participation in classes, includes in particular:			
Code	Category	Name (description)	Is it part of the BUNA?
a02	Preparation for classes	Literature reading / analysis of source materials <i>reading the literature indicated in the syllabus; reviewing, organizing, analyzing and selecting source materials to be used in class</i>	No
a03	Preparation for classes	Developing practical skills <i>activities involving the repetition, refinement and consolidation of practical skills, including those developed during previous classes or new skills necessary for the implementation of subsequent elements of the curriculum (as preparation for class participation)</i>	No
b01	Consulting the curriculum and the organization of classes	Getting acquainted with the syllabus content <i>reading through the syllabus and getting acquainted with its content</i>	Yes
c02	Preparation for verification of learning outcomes	Studying the literature used in and the materials produced in class <i>exploring the studied content, inquiring, considering, assimilating, interpreting it, or organizing knowledge obtained from the literature, documentation, instructions, scenarios, etc., used in class as</i>	No

		<i>well as from the notes or other materials/artifacts made in class</i>	
c03	Preparation for verification of learning outcomes	Implementation of an individual or group assignment necessary for course/phase/ examination completion <i>a set of activities aimed at performing an assigned task, to be executed out of class, as an obligatory phase/element of the verification of the learning outcomes assigned to the course</i>	Yes
d01	Consulting the results of the verification of learning outcomes	Analysis of the corrective feedback provided by the academic teacher on the results of the verification of learning outcomes <i>reading through the academic teacher's comments, assessments and opinions on the implementation of the task aimed at checking the level of the achieved learning outcomes</i>	Yes

Information on the details of the module implementation in a given academic year can be found in the syllabus available in the USOS system: <https://usosweb.us.edu.pl>.